Linzer biol. Beitr.	33/1	489-518	29.6.2001

Ein Beitrag zur Kenntnis der Arten der *Hydropsyche instabilis* - Verwandtschaft im östlichen Mittelmeergebiet (Trichoptera, Hydropsychidae)

H. MALICKY

Abstract. Males of the *Hydropsyche instabilis* group from the eastern Mediterranean Region (Greece, Bulgaria, Turkey, Cyprus, Syria, Lebanon, Israel, Jordan) are revised, decribed and figured, including the poorly known *H. adspersa* NAVÁS and *H. jordanensis* TJEDER. New species are: *H. perseus* (Kerkira), *H. krassimiri* (Samos, Chios, Bulgaria, Turkey), *H. pygmalion* (Serifos), *H. kleobis* (Kyklades), *H. machaon* (Rodos), *H. pylades* (Rodos), *H. rhadamanthys* (Crete), *H. sarpedon* (Crete), *H. jaechi* (Israel), *H. yahfufah* (Lebanon), *H. wadimusae* (Jordan).

Key words: *Hydropsyche instabilis* group, Eastern Mediterranean Region, Greece, Bulgaria, Strandsha Mts., Turkey, Cyprus, Syria, Lebanon, Israel, Jordan, new species, taxonomy, distribution.

Abkürzungen im Text:

LA .... Lateralansicht
DA .... Dorsalansicht
VA .... Ventralansicht
UA .... untere Anhänge
FF .... fingerförmige Fortsätze am 10. Segment
DK9 .... Dorsalkamm des 9. Segments
DF10 .... Dorsalflügel am 10. Segment
KA .... ♂ Kopulationsarmaturen
VFL .... Vorderflügellänge

Einleitung

Unter *Hydropsyche instabilis* - Gruppe verstehe ich alle Arten, die im männlichen Kopulationsapparat am 10. Segment ein Paar fingerförmige Fortsätze haben. Ob es eine monophyletische Gruppe ist, kann derzeit nicht gesagt werden. Man faßt diese Gruppe wegen ihrer leichten Abgrenzbarkeit zusammen; diese Fortsätze sind leicht zu erkennen und daher als Bestimmungsmerkmal gut brauchbar. Bei einigen Arten (z.B. *H. saxonica*, *H. obscura*) kommen Exemplare vor, denen diese Fortsätze ausnahmsweise fehlen. Die Gruppe umfaßt ungefähr 40 beschriebene Arten und ist fast rein europäisch und mediterran; darüber hinaus kommt *H. poushyamittra* SCHMID 1961 in Pakistan vor, und *H. plana* FORSSLUND 1936, die man noch dazu rechnen kann, ist aus Setschuan beschrieben. Arten mit ähnlichen fingerförmigen Fortsätzen gibt es auch bei anderen Gruppen der Gattung,

bei denen aber der Phallus mit mehr oder weniger komplizierten Skleriten versehen ist und die daher nicht näher verwandt sind.

Seit jeher hat es taxonomische Schwierigkeiten bei europäischen Hydropsychen gegeben. Die mitteleuropäischen Arten sind seit den Revisionen von BOTOSANEANU & MARINKOVIĆ (1966), TOBIAS (1972) und KUMANSKI (1974) klar, und die Bestimmung ihrer Männchen bereitet keine Schwierigkeiten mehr (siehe MALICKY 1983). Die Weibchen sind wie bei den meisten *Hydropsyche* - Arten sowieso noch fast unbestimmbar. Im Mediterranraum gab und gibt es aber Schwierigkeiten, weil die brauchbaren Merkmale einerseits nur geringe Unterschiede zeigen und andrerseits stark variieren. Mehrere aus der Literatur bekannte Arten sind derzeit undeutbar.

Bei dieser Arbeit lagen mir große Serien vor, die ich hauptsächlich selber im Laufe der letzten dreißig Jahre gesammelt habe. Dazu kommt noch reiches weiteres Material, das mir von Freunden und Kollegen überlassen wurde. Aus allen Teilen Griechenlands habe ich viele Belege, so daß ich eine Übersicht über alle in Griechenland vorkommenden Arten geben kann. Aus Zypern und der Levante habe ich wenig Material. Aus der Türkei habe ich zwar ziemlich viel Material, aber zu wenig für eine Übersicht, weshalb ich hier nur einige Arten von dort bespreche.

Wenn kein Sammler genannt ist, habe ich die betreffenden Stücke selber gesammelt. Die Holotypen und Paratypen befinden sich, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, in meiner Sammlung.

1. Die griechischen Arten

Über *Hydropsyche* - Arten aus Griechenland gibt es, abgesehen von meinen eigenen vorläufigen Berichten, so gut wie keine Literatur. JACQUEMART (1957) hat *Hydropsyche hellenica* aus dem Pelion - Gebirge beschrieben; die Betrachtung der Zeichnung erweist sofort, daß es sich um ein Synonym von *Diplectrona atra* MCLACHLAN 1878 handelt.

Daß ich die griechischen Hydropsychen nicht schon längst beschrieben habe, hat den Grund, daß ihre Variabilität derart verwirrend war, daß ich einen Zeitpunkt abgewartet habe, zu dem ich wirklich großes Material vergleichen konnte. Nur eine besonders auffällige Art, *H. debirasi*, habe ich schon früher beschrieben (MALICKY 1974).

Die Situation war ähnlich wie bei der Verwandtschaft von *Hydropsyche pellucidula* (MALICKY 1999) und ebenso verwirrend, aber mit dem Unterschied, daß keine Arten der *H. pellucidula*- Gruppe auf den Inseln vorkommen. Die *H. instabilis* - Gruppe ist hingegen auf den Inseln reich vertreten und erlaubt daher eine Abgrenzung nicht nur nach eidonomischen, sondern auch nach geographischen und ökologischen Kriterien.

Zur Unterscheidung kann man fast nur den männlichen Kopulationsapparat heranziehen. Flügelfärbung und -zeichnung sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, wenig hilfreich. Unter den griechischen Arten kann man praktisch nur *H. instabilis* (und auf Rhodos *H. machaon*) an Färbung und Zeichnung erkennen; jene ist grau marmoriert mit einigen charakteristischen dunklen Streifen und Punkten, diese hat einen charakteristischen dunklen Punkt am Vorderrand des Vorderflügels. Alle anderen Arten sind braun ohne erkennbare Zeichnung, wobei man aber die Farbveränderungen von konservierten Stücken in Betracht ziehen muß. Stücke, die in Alkohol abgetötet und weiterhin darin konserviert wurden, sind spätestens nach zehn Jahren hell gelbbraun. Wurden sie aber

trocken oder in Formaldehyd abgetötet und erst dann in Alkohol übergeführt, bleiben sie viel länger dunkel. Das gilt auch für trocken konservierte Stücke. Die Angaben über die Färbung der Tiere in dieser Arbeit sind daher nur anhaltsweise zu verwenden.

Vor Beginn der Untersuchung mußte erst klar werden, welches taxonomisch - faunistische Muster überhaupt vorlag. Handelt es sich - im Extremfall - um eine einzige, äußerst variable Art? Sind es wenige, weitverbreitete, aber variable Arten? Sind es - im anderen Extremfall - kleinräumig verbreitete Endemiten? Die Literatur gab dazu keine Hinweise. Ich begann daher, die Tiere von den einzelnen Inseln zu vergleichen. In einigen Fällen war es deutlich, daß auf einer Insel, womöglich in den selben Proben von einem Ort und einem Tag, zwei oder gar drei Arten zusammen vorkommen und innerhalb dieser Proben gut zu unterscheiden waren. In manchen Fällen konnte dann die eine oder andere dieser Arten in dem Material von einer Nachbarinsel wiedererkannt werden. Als Ergebnis dieses ersten Schrittes zeichneten sich Verbreitungsmuster ähnlich wie in der Gattung *Tinodes* (Psychomyiidae) ab. Auch bei dieser kommen auf Inseln zwei oder mehrere Arten miteinander vor, von denen manche auf eine Insel, andere auf mehrere Nachbarinseln beschränkt und wieder andere weiter verbreitet sind. Auch die Verbreitungsmuster bestimmter *Tinodes*-Arten fanden sich hier wieder, vor allem auf den Kykladen und den ostägäischen Inseln.

Hydropsyche instabilis CURTIS 1834

Hydropsyche instabilis (Taf. 1) ist eine relativ gut kenntliche Art, die wenig variiert. Ihre Vorderflügelfärbung ist im Grundton grau, darin sind ziemlich große helle Sprenkeln eingebettet, und vor allem entlang der Adern Cu1 und An1 gibt es eine dunkle Fleckung. Dunkler sind auch die Mündungsbereiche der Adern in den Außenrand der Vorderflügel und deren Vorderrand. Die Flügel frischer Tiere sind noch komplett behaart, wodurch sie mehr oder weniger gleichmäßig grau mit heller Sprenkelung erscheinen. Das markante Muster kommt erst deutlich heraus, wenn die Haare abfallen. Im KA ist der DK9 mäßig breit, d.h. weder auffallend schmal noch auffallend breit. Die Dorsalgruben auf Segment 9 und 10 sind ziemlich flach. Die paarigen DF10 sind basal nur wenig abgesetzt, abgerundet, und springen nicht weit vor. Die FF sind relativ dick und meist schräg nach hinten-oben gerichtet. Das 2. Glied der UA ist kurz. Der Phallus ist in LA basal stark gerundet: er erinnert gewissermaßen an einen Regenschirmgriff; der Endteil ist in charakteristischer Weise geknickt und in Ventralansicht parallelrandig oder leicht nach distal verjüngt. Allfällige Lateralzähne an seiner Basis sind schwach ausgeprägt und nie scharf abgesetzt. Alle diese Merkmale variieren, aber wenn man sich eine Weile eingeschaut hat, wozu eine Vergleichssammlung gute Dienste leistet, kann man praktisch alle Stücke sofort identifizieren. Mazerierung des Abdomens bringt im Zweifelsfall Sicherheit.

Die Größe der *H. instabilis* ist relativ konstant. Meistens beträgt die VFL der ♂ 12-13 mm. Manchmal findet man, vor allem im Herbst, auch viel kleinere Stücke mit etwa 10 mm VFL. Ich möchte aber über eine allfällige Generationenfolge nicht spekulieren, solange darüber kaum etwas experimentell untersucht wurde. Der Freilandbefund sagt in der Regel nicht viel: die Adulten sind vom frühen Frühling bis zum Spätherbst zu finden. Die Tiere von Kefallinia sind ebenfalls kleiner (10-12 mm VFL).

H. instabilis ist in Europa und Kleinasien weit verbreitet und häufig. Aus Griechenland kenne ich sie aus allen Teilen des Festlandes inklusive Attika und südlich bis zum

Taygetos, ferner von den Inseln Kefallinia, Thasos, Samothraki, Euböa, Andros und Samos. An vielen Stellen kommt sie zusammen mit *H. peristerica* vor (siehe dort). Aus der Türkei kenne ich Belegstücke aus den Provinzen Izmir, Bursa, Bolu, Afyon, Konya, Içel, Tunceli, Rize und Hakkari. Ich habe auch einige Stücke vom Demavend aus dem nördlichen Iran, die relativ klein (VFL 10 mm), aber in Flügelfärbung und KA typisch sind.

Möglicherweise sind unter *H. instabilis* noch weitere Arten verborgen. Ich kenne aus den nördlichsten Teilen Griechenlands und der Hercegowina Tiere, die im KA *instabilis* entsprechen und auffallend groß (Vorderflügellänge bis zu 15 mm), kontrastreich gezeichnet und anscheinend überwiegend tagaktiv sind. Ich kann sie aber eidonomisch nicht von den anderen *instabilis* unterscheiden.

***Hydropsyche peristerica* BOTOSANEANU & MARINKOVIĆ 1966**

Das griechische Festland wird in weiter Verbreitung, abgesehen von *H. instabilis*, von Hydropsychen bewohnt, denen die mehr oder weniger homogene braune Grundfärbung gemeinsam ist; *H. instabilis* ist grau gescheckt und daran leicht zu unterscheiden. In früheren Publikationen habe ich die braunen Tiere vorläufig als *H. fulvipes* oder *H. discreta* bezeichnet; daß es keine *H. discreta* sind, siehe bei dieser. Gegenüber *H. fulvipes* haben die griechischen Tiere aber deutlich andere Augenproportionen, was mir schon früher (MALICKY 1978) aufgefallen ist. KUMANSKI (1985) kennt aus Bulgarien viele Fundorte von *H. fulvipes*. Nach meinem Material gehören alle griechischen Tiere, sogar auch die aus dem Paikon - Gebirge nahe der bulgarischen Grenze, nach den Augenproportionen eindeutig nicht zu *H. fulvipes*, wohl aber einige Stücke aus den bulgarischen Rhodopen. Außerdem würde der Freilandbefund einer Zugehörigkeit zu *H. fulvipes* widersprechen: *H. fulvipes* ist aus Mitteleuropa als ein stenöker Quellbewohner bekannt, und die griechischen Tiere bewohnen in großer Zahl Bäche verschiedener Art und Größe, sehr häufig zusammen mit *H. instabilis*.

Ich fasse alle diese Populationen vorläufig unter einem Namen zusammen und hoffe auf spätere bessere Ergebnisse von chemotaxonomischen Methoden. Als verfügbarer Name bietet sich *H. peristerica* BOTOSANEANU & MARINKOVIĆ 1966 an, welche Art nach 2♂♂ vom Perister (Pelister) (Makedonien), etwa 15 km nördlich der griechischen Grenze, beschrieben wurde. Ich habe eines dieser Tiere (Taf. 2) untersucht. Das Stück paßt in die Variationsbreite meiner griechischen Tiere. Von einer Beschreibung der Tiere sehe ich ab und gebe statt dessen Zeichnungen einer Auswahl von Individuen aus ganz Griechenland (Taf. 2-5).

Ich habe versucht, innerhalb des sehr reichen Materials vom griechischen Festland und einigen küstennahen Inseln klare Trennungen zwischen den verschiedenen Populationen, die in sich manchmal sehr einheitlich sind, zu finden. In manchen Gegenden treten bestimmte Merkmale gehäuft auf, aber es gibt immer wieder Populationen, die zu andern vermitteln und eine auch nur halbwegs klare Trennung verhindern. Vor allem hatte ich gehofft, die Population der südlichen und mittleren Peloponnes (Taf. 3) unterscheiden zu können, habe aber kein einziges konstantes Merkmal gefunden, mit dem das möglich gewesen wäre. Zwar sind die Populationen aus der Umgebung von Monemvasia und von der Methoni - Halbinsel recht konstant, aber auf der nördlichen Pelononnes, in Ätolien - Akarnanien und in Attika gibt es Stücke, die in einem oder mehreren Merkmalen nicht

mehr dazupassen; gut dazu passende Tiere findet man aber auch viel weiter nördlich sowie auf der Insel Zakinthos. Die Tiere vom Taygetos, von wo ich auch große Serien habe, passen aber gar nicht dazu (Taf. 3). Die Populationen einiger küstennaher Inseln sind einheitlich und könnten als eigene Arten abgetrennt werden, wenn es nicht Stücke, die man von ihnen nicht unterscheiden kann, auch anderswo auf dem Festland gäbe. Am ehesten wären die Tiere von der Insel Skiathos (Taf. 2) abtrennbar, aber die typischen kleinen, eckigen Dorsalflügel des 10. Segments sind auch bei den Typen von *H. peristerica* und auch bei Tieren anderer Herkunft vorhanden. Die Tiere sind auch verschieden groß. Beispielsweise haben jene von Monemvasia 8-10 mm VFL, die vom Taygetos 11-12 mm, jene vom Dirfis und von Skiathos 9-11mm. Extremwerte sind 8 und 13 mm VFL.

M a t e r i a l : Über 800♂♂ aus allen Teilen des griechischen Festlandes, ferner von den Inseln Thasos, Nord- und Mittel-Euböa (südlich bis zum Dirfis), Skiathos, Kefallinia, Lefkas, Zakinthos und Kithira.

Hydropsyche sinuata BOTOSANEANU & MARINKOVIĆ 1966

Diese Art ist nach einem ♂ aus den Banater Bergen (Rumänien) beschrieben und seither anscheinend nicht mehr gefunden worden (CIUBUC 1993). Ich habe in einer früheren Liste (MALICKY 1994) die Art aus Griechenland genannt. Das betraf ein ♂ aus dem Pindos-Gebirge nördlich von Metsovon (Milea, 1400m, 14.6.1986), da es der Abbildung einigermaßen entsprach. Eine neue Untersuchung des Stückes hat gezeigt, daß die KA teilweise in teratologischer Weise asymmetrisch sind, weshalb ich jetzt an meiner Bestimmung zweifle und es eher für ein abweichendes Tier von *H. peristerica* halte.

Hydropsyche debirasi MALICKY 1974

Diese durch den sehr langen, konvergierenden Endteil des Phallus mit der auffallend kleinen Höhlung und den besonders breiten DK9 leicht kenntliche Art habe ich schon früher beschrieben. Hier gebe ich eine neue Abbildung (Taf. 1).

M a t e r i a l : Ikaria, Milopo, 22.5.1973, leg. Aspöck & Rausch, 2♂♂ (Holotypus, Paratype); Chrisostomos, 30.5.1979, 28♂♂. - Naxos: Tsikalarion, 20.5.1976, 5♂♂; Koronis, 21.5.1976, 3♂♂; Moni Faneromeni, 31.10.1980, 1♂.

Hydropsyche perseus n.sp.

Es scheint, daß alle *Hydropsyche*-Exemplare (Taf. 6) von Korfu (=Kerkira) zu dieser Art gehören, denn ich habe bei wiederholten Besuchen keine anderen gefunden.

Eine hellbraune, größere Art: VFL 12-14 mm. DK9 lang und schlank, Seitenränder in DA parallelrandig oder leicht konvex. Dorsalgruben an beiden Segmenten ziemlich seicht. DF10 in LA relativ klein, rundlich. FF ziemlich lang, gerade, leicht nach hinten-oben gerichtet. 2. Glied der UA relativ lang, gleichmäßig gebogen und gleichmäßig dick, distal abgerundet. Phallus basal mit einer starken Krümmung („Regenschirmgriff") so wie bei *H. instabilis*, Endteil in LA nur wenig abgesetzt, in VA relativ lang, mit vorstehenden basalen Ecken und geraden, konvergierenden Seitenrändern. Höhlung bis über die Mitte des Endteils reichend.

M a t e r i a l : Korfu, Kapsochilades, 12.6.1977: 1♂ (Holotypus). Paratypen: Mesaria, 14.6.1977, 76♂♂; do. 1.5.1979, 7♂♂; do. 9.11.1980, 15♂♂.

***Hydropsyche krassimiri* n.sp.**

Vorderflügel braun, fein heller marmoriert, Mündungen der Adern im Vorderflügel etwas verdunkelt. VFL 10-13 mm. KA (Taf. 7): Der DK9 ist in DA lang, mäßig breit, meistens oval, und in LA ist sein Kaudalende hoch höckerartig erhoben, von dort durch eine hohe Stufe zum 10. Segment abfallend. Die Dorsalgruben des 9. und 10. Segments sind tief und lateral von erhabenen Leisten begrenzt. Die DF10 sind mäßig groß, zwischen dem lang behaarten Basalteil und dem kahlen Kaudalteil ist nur ein flacher Sattel. FF dick, gerade, distal abgestutzt, nach hinten gerichtet. 2. Glied der UA relativ lang, gegen sein Ende zu stärker gekrümmt, distal schräg abgestutzt. Phallus in LA ziemlich gestreckt, ohne Basalkrümmung, mit einem deutlichen Knick vor der Mitte seiner Dorsalkante. Endteil geschwungen, in LA kaum abgesetzt, in VA lang und schmal, fast parallelrandig, mit nur minimal vorspringenden Lateralecken.

M a t e r i a l : Bulgarien, Strandscha-Gebirge: Kruschewez, 18.6.1980: 1♂ (Holotypus, in coll. Malicky). Paratypen (in coll. Malicky und Naturhistorisches Museum Sofia): Bulgarien, alle im Strandscha - Gebirge: Katundere, 15.6.1980, 50♂♂; Mladeschko, 16.6.1980, 30♂♂; Jasna Poljana, 19.6.1980, 1♂. Alle leg. Kumanski & Malicky. - Samos, Manolates, 27.5.1979: 11♂♂ - Chios: Kaminia, 18.5.1975, 2♂♂. - Türkei, Kizilcahamam, Soğuksu, 26.5.1970, leg. Zwick: 1♂. - Türkei, Afyon, Akirdagi, 1300m, 10.7.1978, leg. Aspöck & Rausch, 1♂.

Diese Art widme ich Dr. Krassimir Kumanski in freundschaftlicher Verbundenheit.

KUMANSKI (1985) hat diese Art als *H. doehleri* bezeichnet. Sie hat aber mit der aus Italien beschriebenen *H. doehleri* nur oberflächliche Ähnlichkeit, wie der Vergleich mit Tieren aus meiner Sammlung zeigte. *H. doehleri* hat stark und scharf vorspringende Lateralecken am Endteil der Phallus, und dieser Endteil ist bei weitem nicht so lang und schlank wie bei *H. krassimiri.*

H. krassimiri kommt in Bulgarien im Strandscha-Gebirge vor (KUMANSKI 1985). Die türkischen und die griechischen Stücke von den ostägäischen Inseln weisen ein weiteres Mal auf die faunistische Sonderstellung des Strandscha-Gebirges, das den letzten europäischen Vorposten einer Reihe kleinasiatischer Arten darstellt (KUMANSKI & MALICKY 1984).

***Hydropsyche cetibeli* MALICKY & SIPAHILER 1993**

Eine relativ große Art, VFL 13-14 mm. KA (Taf. 8): DK9 ziemlich breit, Dorsalgruben relativ flach. DF10 rundlich, verschieden groß, aber der dicht behaarte Basalteil ist vom unbehaarten Distalteil deutlich getrennt. FF kurz und verschieden dick, gerade, leicht nach hinten-oben gerichtet. 2. Glied der UA relativ lang, leicht hakig zugespitzt. Phallus in LA relativ wenig gebogen, Endteil schwach rundlich-oval abgesetzt; Endteil in VA mit rundlichen basalen Seitenbuckeln, distal mit mehr oder weniger parallelen Seitenrändern distal, dazwischen konkav. Höhlung länger als bis zur Mitte des Endteils.

Eine neue Überprüfung meines Sammlungsmaterials erwies, daß diese aus der West-Türkei beschriebene, gut charakterisierte Art weit verbreitet ist. In einer früheren Publikation (SIPAHILER & MALICKY 1987) haben wir unter dem Namen *H. mahrkusha* zahlreiche Funde gemeldet, die sich in Wirklichkeit aber auf *H. cetibeli* beziehen. Ich kenne Stücke aus den Provinzen Muğla, Balikesir, Konya, Mersin, Burdur, Denizli, Bursa, Tunceli, Bolu, Afyon und Bitlis, ferner von den griechischen Inseln Lesbos, Chios und Samos. - Gewisse Ähnlichkeit besteht auch zwischen *H. cetibeli, H. longindex* und *H. adspersa*. Der Vergleich der Abbildungen zeigt aber deutliche Unterschiede.

M a t e r i a l : Lesbos: Agiassos, 30.5.1975: 1♂; Chios: Keramos 19.5.1975: 1♂; Piramá 20.5.1975: 14♂♂; Fitá 21.5.1975, 6♂♂. Samos: Pirgos 25.5.1979, 35♂♂; Manolates, 27.5.1979, 9♂♂; Ag. Konstantinos 27.5.1979, 18♂♂.

Hydropsyche mahrkusha SCHMID 1959

SIPAHILER & MALICKY (1987: 89) haben diese Art von vielen türkischen Fundorten genannt. Alle diese Meldungen beziehen sich aber auf *H. cetibeli*. Ich kenne keine *H. mahrkusha* aus der Türkei.

Ich habe ein ♂, das nach der Abbildung von SCHMID (1959) zweifellos zu dieser Art gehört: Iran, Asalem bei Hashtpar, 1000m, 3.7.1973, leg. Wagener (Taf. 9). Charakteristisch sind die sehr stark vorspringenden Lateralbuckeln am Endteil des Phallus in VA.

Ein anderes Exemplar (Mazandaran, Elburs-Gebirge, Chalus - Keredj, 2.6.1975, leg. Aspöck & Rausch, Taf. 9) hat zwar auch solche VA des Phallus, aber andere Merkmale sind etwas anders: der Phallus-Endteil ist in LA nicht so lang und spitz; das 2. Glied der UA ist deutlich länger. Ob dies noch im Rahmen der Variationsbreite liegt, muß weiteres Material zeigen.

Hydropsyche pylades n.sp

Eintönig hellbraun, ohne den dunklen Fleck an der Mündung von R2 am Vorderflügel. VFL 10-12 mm. KA (Taf. 8): DK9 lang. mäßig breit. Dorsalgruben des 9. und 10. Segments mäßig tief, ineinander übergehend. DF10 auffallend klein und flach, über ihre ganze Länge hin lang behaart. FF kurz, gedrungen, gerade, leicht schräg nach hinten-unten gerichtet. 2. Glied der UA relativ lang, gleichmäßig gebogen, distal abgestutzt. Phallus ohne auffallende basale Krümmung, in der Basalhälfte gleichmäßig gekrümmt, gegen distal zu schwächer gekrümmt. Endteil in LA relativ schwach abgesetzt, in VA lang, mit stark vortretenden Basalecken, Lateralränder gerade und stark konvergierend. Höhlung bis über die Mitte der Länge des Endteils reichend.

M a t e r i a l : Rhodos, Profilia, 6.5.1975, 1♂ (Holotypus). Paratypen: zwischen Psinthos und Archipolis, 3.11.1980, 31♂♂.

Hydropsyche machaon n.sp.

Bräunlich, aber nicht so einheitlich gefärbt wie die meisten anderen der Gruppe, mit Andeutung einer Fleckenzeichnung und dunkleren Adern; an der Mündung der Ader R2 in den Vorderrand der Vorderflügel ein auffallender, kleiner, dunkler Fleck. VFL 8-9 mm. KA (Taf. 6): DK9 kurz und breit, in LA hoch gewölbt. DF10 relativ groß, gerundet, Basal- und Distalteil kaum oder nicht voneinander abgesetzt. FF dick, lang, gerade nach hinten gerichtet. 2. Glied der UA lang, wenig und gleichmäßig gebogen, distal abgerundet. Phallus in LA gestreckt, ohne starke Basalkrümmung, mit einem auffallenden dorsalen Höcker knapp vor der Mitte, von da an gerade, Endteil durch eine halsartige Einschnürung kopfig abgesetzt, in VA deutlich abgesetzt mit breiten, rundlichen Lateralhöckern und parallelen oder leicht konvergierenden Seitenrändern. Von der zweiten auf Rhodos vorkommenden Art (*H. pylades*) ist *H. machaon* sofort durch die andere Form des Phallus - Endteils in VA und den dunklen Fleck am Vorderrand der Vorderflügel zu unterscheiden.

M a t e r i a l : Rhodos, Archipolis, 9.5.1975: 1♂ (Holotypus). Paratypen: Laerma, 4.5.1975, 16♂♂; Profilia, 6.5.1975, 6♂♂; do. 5.11.1980, 11♂♂; Archipolis, 8.5.1975, 35♂♂; Kallithie, 10.5.1975, 1♂; zwischen Psinthos und Archipolis, 3.11.1980, 93♂♂; zwischen Archipolis und Kolibia, 31.5.1979, leg. Aspöck & Rausch, 2♂♂; Laerma, 28.5.1979, leg. Aspöck & Rausch, 200♂♂.

Hydropsyche kleobis **n.sp.**

Ich fasse die Tiere von mehreren Kykladeninseln zu dieser Art zusammen, obwohl sie nicht ganz einheitlich sind und später vielleicht weiter aufgeteilt werden müssen. Dazu sind aber verfeinerte Methoden, z.B. Chemotaxonomie (KLIMA 1991, DE PIETRO & al. 1997) nötig; der eidonomische Befund allein reicht nicht aus.

Die Tiere sind braun mit kaum merkbaren feinen hellen Sprenkeln. Ihre Größe variiert etwas: von 9-10 mm VFL auf Kea und Skiros, 9-11 mm auf Euböa, Andros und Tinos bis 11-12 mm auf Naxos und Ikaria. KA (Taf. 6, 10, 11): Der DK9 ist meist relativ schmal, in DA parallelrandig oder leicht konvex, und in LA gegen das 10. Segment durch einen Steilabfall deutlich abgesetzt. Die DF10 sind meistens deutlich in einen kleinen behaarten Basal- und einen großen, oft stark nach kaudal vorspringenden Distalteil geteilt. Die Dorsalgruben des 9. Segments sind flach, die des 10. Segments meist ziemlich tief und durch eine Lateralleiste abgesetzt. Die FF sind relativ lang bis sehr lang und fast immer leicht nach oben gekrümmt und nach hinten gerichtet. Das 2. Glied der UA ist in der Länge variabel. Seine Längenrelation Glied 1 zu Glied 2 beträgt zwischen 2,27 und 2,81, im Mittel 2,53 (N = 12); bei einem Stück von Skiros aber nur 2,15. Das 2. Glied ist gleichmäßig dick, gleichmäßig gekrümmt und distal abgerundet. Der Phallus ist in LA relativ gleichmäßig gebogen, ohne starke Basalkrümmung, und sein Endteil ist in LA nur schwach abgesetzt; in VA ist der Endteil verschieden geformt, aber immer mit mehr oder weniger vortretenden basalen Lateralzähnen; insgesamt kann er verschieden lang sein. Seine Höhlung ist relativ kurz und reicht nur knapp bis zur Hälfte der Länge des Distalteils.

Die Tiere von Tinos sind deutlich dunkler als die anderen und haben stärker ausgeprägte Lateralzähne. Bei jenen von Naxos ist der Distalteil des Phallus etwas länger.

Unterscheidung von *H. kleobis* und *H. peristerica*: *H. kleobis* hat immer deutlich längere und schlankere FF, die leicht nach oben gebogen sind. Solche kommen zwar auch bei einigen *H. peristerica* vom Festland vor, aber gerade dort, wo die beiden Arten in Mittel-Euböa zusammenkommen, sind die Unterschiede besonders deutlich.

M a t e r i a l : Euböa, Ochi-Gebirge, E Alexi, 22.5.1974: 1♂ (Holotypus). Paratypen: Euböa, Alexi, 22.5.1974: 3♂♂; do. 5.6.1979: 6♂♂; Ochi-Gebirge, Platanistos, 10.10.1980: 14♂♂; Ochthonia, 13.5.1974, leg. Aspöck & Rausch: 1♂. - Andros: Varidion, 10.6.1979: 37♂♂; Apikia, 12.6.1979, 6♂♂; Remmata, 13.6.1979, 4♂♂; .- Tinos: Karia, 8.6.1979, 2♂♂; Kardiani, 8.6.1979, 27♂♂. - Ikaria: Raches, 31.5.1979, 2♂♂. - Kea: Agia Marina, 18.5.1989, 3♂♂; Mylopotamos, 17.5.1989, 23♂♂; - Skiros: 5 km N Skiros-Stradt, 14.5.1984, 2♂♂. - Naxos: Koronis, 21.5.1976, 18♂♂; Apollon, 22.5.1976, 28♂♂; do. 26.10.1980, 7♂♂; Agia, 23.5.1976, 1♂; Ag. Theodori, 24.5.1976, 11♂♂; Moni Faneromeni, 31.10.1980, 6♂♂.

Diese Art bewohnt die Kykladeninseln Andros, Tinos, Skiros, Naxos, Kea und Ikaria, ferner den Südteil von Euböa (Ochi-Gebirge) bis knapp südlich vom Dirfis. Dieses Verbreitungsmuster ist auch von einigen anderen Trichopteren-Arten (*Helicopsyche megalochari* MAL. 1974, *Tinodes archilochos* MAL. 1977) bekannt.

***Hydropsyche pygmalion* n.sp.**

Die Tiere von der Kykladeninsel Serifos entsprechen zwar annähernd der Art *H. kleobis* n.sp., fallen aber durch einige Merkmale aus dem Rahmen, weshalb ich sie hier getrennt behandle.

Ziemlich hell braun, VFL 11-12 mm. KA (Taf. 6): DK9 auffallend breit, in LA hoch höckerig. Basal- und Distalteil der DF10 gut getrennt, aber die Behaarung ist nicht auf den Basalteil beschränkt, sondern setzt sich auch auf den Distalteil fort. FF auffallend lang und schlank, leicht nach oben gekrümmt und gerade nach hinten weisend. 2. Glied der UA nur wenig gekrümmt, mit variabler Länge (zwischen 2,18 und 2,60). Phallus ähnlich wie bei *H. kleobis* n.sp., aber in LA durch einen halsartigen Teil mit deutlich abgesetztem Distalteil. Distalteil in VA ohne Lateralzähne, sondern nur mit breit rund vorspringenden Lateralecken, ansonsten mit s-förmigem Seitenrand.

Material: Serifos, oberhalb Livadi, 13.5.1990, 1♂ (Holotypus). Paratypen: selbe Daten, 8♂♂; 5 km W Serifos-Stadt, 8.5.1984, 10♂♂.

Die kretischen Arten

Auf den ersten Blick war die Situation bei dem Material von Kreta verwirrend. Alle Merkmale, die man bei *Hydropsyche*-Arten zum Unterscheiden verwenden pflegt, variieren. Handelte es sich um eine variable Art, oder waren mehrere Arten vorhanden, und wenn ja, wieviele? Ich habe daher versucht, verschiedene Merkmale an einer ausgewählten Anzahl von ♂♂ zu prüfen und zu messen. Bei drei Merkmalen ließen sich deutlich zwei Gruppen unterscheiden: beim Längenverhältnis von 1. und 2. Glied der UA, an der Form des Phallus - Endteiles und an der Größe. Diese drei Merkmale erwiesen sich als deutlich miteinander korreliert, so daß es möglich ist, fast jedes kretische ♂ nach ihnen eindeutig einzuordnen. Wir haben es also mit zwei Arten zu tun.

Weitere Korrelationen habe ich nicht gefunden. Es gibt keine jahreszeitlichen Unterschiede im Auftreten: beide kommen mehr oder weniger während des ganzen Jahres vor, aber mit zwei eindeutigen Maxima im Mai und von August bis Oktober.

Auch fand ich keine geographische Trennung. Taf. 3 zeigt die Verbreitung; beide sind über ganz Kreta verbreitet, und in vielen Proben fanden sich beide gemeinsam. Es gibt allerdings auch viele Proben, in denen nur eine Art enthalten war, und es ist nicht zu übersehen, daß bei gemeinsamen Vorkommen eine der beiden stark überwiegt, und zwar in gleicher Weise auch in mehreren Proben vom selben Platz aus verschiedenen Monaten und Jahren. Beispiele:

Ort	*H. rhadamanthys* (N)	*H. sarpedon* (N)	Zahl der Proben
Agios Ioannis	9	111	3
Sarakina	2	119	1
Mustakos	1	26	1
Fassas-Tal	5	43	4
Kalamafka	35	1	3
Moni Veniou	116	8	3
Moni Preveli	196	3	3

Es muß also irgendwelche ökologischen Unterschiede geben, die aber derzeit noch nicht definierbar sind. Es wäre ein gutes Thema für gezielte Untersuchungen, z.B. im Rahmen einer Dissertation.

Hydropsyche rhadamanthys n.sp.

Die Tiere sind im Durchschnitt etwas kleiner als die von *H. sarpedon*: VFL bei den ♂ 8 - 11 mm, im Mittel 9,2 mm. Es wurden Tiere von vielen Orten und aus verschiedenen Monaten gemessen. KA (Taf. 12): DK9 flach, mäßig breit, distal in LA meist eckig abgestutzt, in DA meistens oval. DF10: Basalteil klein und dicht behaart, Distalteil unbehaart, groß und rund, vom Basalteil deutlich abgesetzt. FF schlank, gerade, relativ lang. Phallus in LA relativ wenig gekrümmt, ohne starke Basalkrümmung, Endteil in LA kaum abgesetzt, distal stumpf. 2. Glied der UA deutlich länger als bei *H. sarpedon*: Längenrelation 1. zu 2. Glied 2,11 - 2,35, im Mittel 2,27 (N = 16). Außerdem hat der Endteil des Phallus in VA deutliche, gut abgesetzte Lateralzähne, ansonsten ist seine Form variabel.

M a t e r i a l : Kreta, Spili, 25.4.1971: 1♂ (Holotypus). Zahlreiche Paratypen von vielen Orten (siehe Verbreitungskarte auf Taf. 3).

Hydropsyche sarpedon n.sp.

Die VFL ist länger als bei *H. rhadamanthys*: beim ♂ ist sie zwischen 8,5 und 12 mm, im Mittel 11,0 mm. KA (Taf. 12): DK9 flach, mäßig breit, distal in LA meist eckig abgestutzt, in DA meistens oval. DF10: Basalteil klein und dicht behaart, Distalteil unbehaart, groß und rund, vom Basalteil deutlich abgesetzt. FF schlank, gerade, relativ lang. Phallus in LA relativ wenig gekrümmt, ohne starke Basalkrümmung, Endteil in LA kaum abgesetzt, distal stumpf. Der Endteil des Phallus hat in VA keine eckig vorspringenden Lateralzähne, sondern breit abgerundete Basalenden von verschiedener Form. Das 2. Glied der UA ist kürzer; die Relation Glied 1 zu Glied 2 ist zwischen 2,40 und 2,70, im Mittel 2,59 (N = 15).

M a t e r i a l : Kreta, Kakopetros, 20.5.1977: 1♂ (Holotypus). Zahlreiche Paratypen von vielen Orten auf Kreta (siehe Taf. 3).

Abgrenzung von *H. rhadamanthys* und *H. sarpedon* zu *H. peristerica*: Bei den beiden kretischen Arten sind die DF10 in der Regel rund und springen nach kaudal stärker vor als bei *H. peristerica*. Der DK9 ist bei beiden relativ breit, bei *H. peristerica* viel schmäler. Die FF sind relativ lang, bei *H. peristerica* meist dicker und kürzer. Man muß aber möglichst Serien vergleichen. Einzeltiere sind manchmal nicht eindeutig trennbar (außer durch den Fundortzettel). Andere Merkmale sind angesichts der großen Variabilität von *H. peristerica* kaum brauchbar.

Abgrenzung von *H. rhadamanthys* und *H. sarpedon* zu *H. kleobis* n.sp.: *H. kleobis* ist, wie dort angeführt, nicht homogen, auf den verschiedenen Inseln in Details mehr oder weniger verschieden und wird in Zukunft, wenn wir mehr Informationen haben, vielleicht weiter aufgetrennt werden müssen. Das Längenverhältnis der Glieder 1 zu 2 der UA beträgt bei *H. kleobis* zwischen 2,27 und 2,81 (im Mittel 2,53, N=12), streut also stark; bei *H. rhadamanthys* beträgt es im Mittel 2,27, bei *H. sarpedon* im Mittel 2,59 (s.o.). *H. sarpedon* hat in VA des Phallus-Endteils keine Lateralzähne, was als Unterschied zu *H. kleobis* genügt. Bei *H. rhadamanthys* und *H. sarpedon* sind die FF fast immer gerade, bei *H. kleobis* fast immer leicht nach oben gebogen.

Die Verbreitung der Arten der *Hydropsyche instabilis*-Gruppe in Griechenland

Diese Liste enthält auch die in dieser Arbeit nicht behandelten Arten der Gruppe. - *H. fulvipes* CURTIS 1834 und *H. siltalai* DÖHLER 1963 habe ich aus Griechenland nicht gesehen.

H. instabilis CURTIS 1834: Festland (südlich bis zum Taygetos), Samos, Euböa, Samothraki, Andros, Kefallinia, Thasos (außerdem: in Europa weitverbreitet, Türkei, Iran).

H. peristerica BOTOSANEANU & MARINKOVIĆ 1966: Überall am Festland inklusive Peloponnes und Thrakien, Nord- und Mittel-Euböa, Kithira, Zakinthos, Lefkas, Kefallinia, Skiathos (außerdem: ehem. jugoslawisch Makedonien, wahrscheinlich auch Türkei).

H. emarginata NAVÁS 1923: Makedonien, Chalkidiki (außerdem Bulgarien, Türkei).

H. valkanovi KUMANSKI 1974: Evros (außerdem: Bulgarien, türkisches Festland, Insel Gökceada = Imbros).

H. perseus n.sp.: Korfu.

H. cetibeli MALICKY & SIPAHILER 1993: Samos, Chios, Lesbos (und Türkei).

H. krassimiri n.sp.: Samos, Chios (und Bulgarien: Strandscha-Gebirge, Türkei).

H. pygmalion n.sp.: Serifos.

H. kleobis n.sp.: Süd - Euböa, Andros, Tinos, Skiros, Kea, Naxos, Ikaria.

H. machaon n.sp.: Rhodos.

H. pylades n.sp.: Rhodos.

H. debirasi MALICKY 1974: Naxos, Ikaria.

H. rhadamanthys n.sp.: Kreta.

H. sarpedon n.sp.: Kreta.

2. Die zyprischen Arten

Hydropsyche discreta TJEDER 1951

H. discreta wurde von Kyrenia (Bellapais) aus dem Norden der Insel Zypern nach einem ♂ beschrieben, das sich im Museum Helsinki befindet. Die Abbildung von TJEDER 1951 ist gut genug, die Merkmale zu erkennen. Über eine Variabilität ist nichts bekannt.

Um mehr Material zu bekommen, habe ich im April 1974 den Typenfundort besucht und mußte feststellen, daß der betreffende Bach nicht mehr existierte und sein Wasser für die Wasserversorgung abgeleitet worden war. Auch an anderen Orten auf Zypern habe ich keine Tiere gefunden, auf die die Beschreibung zuträfe. Man muß abwarten, ob vielleicht irgendwo solche auftauchen. Obwohl die genannte Abbildung auf verschiedene *Hydropsyche*-Individuen verschiedener Herkunft passen würde, betrachte ich *H. discreta*, analog zu den vielen anderen Inselarten, bis zum Beweis des Gegenteils als einen zyprischen Endemiten.

In früheren Publikationen (MALICKY 1975, 1977, 1985, 1994) habe ich den Namen

discreta für verschiedene *Hydropsyche*-Arten vor allem aus Griechenland verwendet. Das ist alles zu korrigieren, es handelt sich immer um andere Arten. Nach den Verbreitungsmustern der Verwandten ist nicht anzunehmen, daß eine zyprische Art identisch mit einer von Kreta oder von einer Kykladen-Insel wäre.

***Hydropsyche adspersa* NAVÁS 1932**

Von Zypern wurde noch eine zweite Art beschrieben, und zwar von Navás in seiner charakteristischen Art und Weise. Hier (Taf. 9) gebe ich seine Abbildung wieder, aus der man kaum etwas Konkretes entnehmen kann, außer, daß es sich wohl tatsächlich um eine *Hydropsyche* handelt. Die dieser Beschreibung zugrunde liegenden Tiere (4♂♂, 1♀) stammten von Agios Ioannis, gesammelt von Georgios A. Mavromoustakis (1898-1968), dessen Restsammlung, die allerdings keine Trichopteren mehr enthält, ich im Jahr 1974 im Zoologischen Garten in Limassol gesehen habe. In der Sammlung Navás, deren Reste sich jetzt im Museum in Barcelona befinden, scheinen die Exemplare nicht erhalten zu sein, da sie von SCHMID (1949) nicht erwähnt werden. Obwohl es auf Zypern mehrere Orte mit dem Namen Agios Ioannis gibt, halte ich es für wahrscheinlich, daß jener im Troodos-Gebirge, etwa 20 km nördlich von Limassol, gemeint ist.

Aus dem Troodos-Gebirge habe ich mehrere *Hydropsyche*-Exemplare, die zwar nicht mit der NAVÁS'schen Zeichnung übereinstimmen, aber vermutlich doch zu seiner Art gehören. Bis zum Beweis des Gegenteils verwende ich also den Namen *adspersa* für diese Art, die ich auf Taf. 9 abbilde. Es handelt sich um relativ große (VFL 11-13 mm), dunkelbraune, leicht hell gesprenkelte Tiere. Um *H. discreta* kann es sich nach der guten Abbildung von TJEDER nicht handeln. Für *H. adspersa* spricht vielleicht auch die Zeichnung des Phallus-Endteils bei NAVÁS (1932), das dort konvergierende Außenränder hat, was man bei meinen Stücken bei oberflächlicher Betrachtung auch sehen könnte; auf TJEDER'S Zeichnung hat *H. discreta* dort geschwungene Außenränder mit kleinen Lateralzähnen.

Material: Agios Nikolaos, 11.5.1974, 4♂♂; Platres, 5.8.1983, leg. Arenberger, 3♂♂; do. 20.7.1981, 1♂.

3. Die levantinischen Arten

In meinem Material von der Levante kann ich fünf Arten unterscheiden. Nur eine davon war eindeutig identifizierbar, nämlich *H. longindex* BOTOSANEANU & MOUBAYED 1985; sie ist bei MOUBAYED & BOTOSANEANU (1985) abgebildet. Obwohl *H. instabilis* nach ihrer allgemeinen Verbreitung (siehe oben) auch in der Levante vorkommen könnte, habe ich keine von dort gesehen. Was BOTOSANEANU (1992) unter diesem Namen abbildet, hat mit *H. instabilis* wenig Ähnlichkeit.

Ich kann die Tiere in zwei Gruppen trennen: größere Tiere mit relativ langem Endteil des Phallus und relativ kleinen Augen, von der ich viele Stücke aus dem Libanon gesehen habe, und kleinere mit etwas kürzerem Endteil des Phallus und relativ größeren Augen. Die Augengröße bezieht sich nur auf die verschiedene Körpergröße; die Augenproportionen sind bei beiden gleich, allerdings ist die Form der Kopfes anders. Bei dorsaler und noch besser bei lateraler Betrachtung bleibt bei der größeren Art ein deutlich größerer Raum hinter den Augen frei; bei der kleineren Art fehlen diese „Wangen" fast ganz (Taf.

13). In den KA sind die Arten einander sehr ähnlich und außerdem variabel. Unter den kleineren Tieren fallen die von Mezad Arevet, die ich hier als eigene Art beschreibe, durch einen längeren Endteil des Phallus auf. Außerdem habe ich eine ♂ Puppe aus dem südlichen Jordanien, die besser unterscheidbar ist und die ich ebenfalls beschreibe.

Hydropsyche jordanensis TJEDER 1946

Von der Stelle des Flusses Jordan, wo er aus dem Tiberias-See ausfließt, ist *H. jordanensis* beschrieben. Für die damalige Zeit sind Beschreibung und Abbildung gut, aber verständlicherweise wird darin nichts von den Augen und der Kopfform erwähnt. Die Zeichnung der ♂ KA könnte auf beide Arten zutreffen. Der Holotypus befindet sich in einem Museum in Israel und ist vermutlich unzugänglich. Ich habe 1♂ von Tiberias, also ganz aus der Nähe des locus typicus, das mit der TJEDER'schen Abbildung ziemlich gut übereinstimmt, auch die Größe (8 mm VFL) paßt gut. Ich halte daher bis zum Beweis des Gegenteils die kleinere Art für die echte *H. jordanensis*.

Die Originalfärbung ist bei meinen Stücken nicht mehr erkennbar, es scheint aber, daß die Tiere heller braun sind als die vom Libanon. VFL 7,5 - 9,0 mm, im Mittel 8,0 mm. Der Kopf verschmälert sich unmittelbar hinter den Augen, so daß er deutlich kürzer erscheint als bei der libanesischen Art (Taf. 13). Die Augenproportionen sind aber gleich wie bei dieser. KA (Taf. 14): Der DK9 ist relativ schmal und in LA stark bucklig erhoben. Die DF10 sind rundlich und springen ziemlich weit nach hinten-oben vor. FF gerade, mäßig dick, gerade nach hinten oder leicht nach oben oder unten schräg gerichtet; dies scheint zu variieren, kann aber auch ein Artefakt sein. Das 2. Glied der UA ist leicht gekrümmt und distal abgerundet, in der Innenecke schwach zugespitzt. Der Endteil des Phallus ist in LA kaum abgesetzt, in VA hat er starke dreieckige Lateralzähne. Meine Stücke differieren von der Originalzeichnung bei TJEDER 1946 nur insofern, als bei dieser die Lateralzähne nicht so stark dreieckig, sondern nach distal hin mehr abgerundet erscheinen. Hingegen stimmen DK9 und DF10 gut überein, ebenso die Größe.

M a t e r i a l : Israel, Tiberias, 13.7.1981, leg. Hölzel: 1♂. - Nahal Arugot (Dead Sea Area), 25.6.1985, leg. Jäch: 17♂♂. - Ich rechne dazu auch Tiere aus Syrien, al-Gāb, Westabhang, 3 km S Ğisr aš-Šuġūr, 22.3.1979, leg. Kinzelbach - 3♂♂ (Taf. 14).

Hydropsyche jaechi n.sp.

Habitus und Größe wie bei *H. jordanensis*, VFL 7,5 - 8,5 mm. In der Kopfform und den anderen Merkmalen mit *H. jordanensis* übereinstimmend, aber der Endteil des Phallus ist länger (Taf. 14), in LA an der Ventralkante deutlich abgesetzt und in VA lang, schmal und mit nur schwach ausgeprägten Lateralzähnen.

M a t e r i a l : Israel, Jordan bei Mezad Arevet, 15.7.1985, leg. Jäch: 2♂♂ (Holotypus, Paratypus).

Hydropsyche yahfufah n.sp.

Die Tiere sind deutlich größer als die von *H. jordanensis*: VFL 9,5 - 12,0 mm, im Mittel 11,2 mm, und anscheinend dunkler braun. Hinter den Augen sind deutliche „Wangen" ausgebildet, was in DA, aber besonders gut in LA erkennbar ist (Taf. 13). KA (Taf.13): Der DK9 ist in DA meist lang und schmal und in LA sanft konvex gebogen. Die DF10 sind variabel, springen aber meist deutlich nach hinten und oben vor. Die Dorsalgruben

des 10. Segments sind, bei bei *H. jordanensis*, meist tiefer als die des 9. Segments. Das 2. Glied der UA ist meist leicht hakig, aber im Einzelfall kaum von dem bei *H. jordanensis* zu unterscheiden. Der Endteil des Phallus ist in LA kaum abgestutzt, in DA ist er deutlich länger als bei *H. jordanensis*, und seine Lateralzähne sind meistens abgerundet und nicht so spitz wie bei *H. jordanensis*. Die Unterschiede im ♂ KA sind aber unverläßlich und variabel.

M a t e r i a l : Libanon, Yahfufah, 24.9.1981, leg. Alouf, 1♂ (Holotypus, in coll. Malicky). Insgesamt über 60 Paratypen von Yahfufah von verschiedenen Daten, leg. Alouf und Dia, in den Sammlungen Malicky, Dia und Alouf. Weiteres Material (nicht als Paratypen ausgezeichnet) von den Fundorten Zaat, Ab Hadi, Jabboulé, Ain Zarka, Laboué, Zonitini, Qab Ilias und Wadi Sitt, leg. Dia und Alouf, in coll. Malicky.

Hydropsyche wadimusae **n.sp.**

Habitus und VFL nicht erkennbar, weil nur eine reife Puppe vorliegt. Nach der Puppe zu schließen, scheint die Art eher größer als *H. jordanensis* zu sein. Der Kopf hat breite „Wangen" so wie bei *H. yahfufah*. KA (Taf. 13) ebenfalls ähnlich wie bei den drei anderen Arten. DK9 lang und schmal, in LA flach gewölbt. DF10 rundlich, nach hinten-oben vorspringend. FF gerade nach hinten gerichtet. 2. Glied der UA relativ kurz, gleichmäßig gebogen, distal abgerundet. Phallus in LA außer einer basalen Krümmung wenig gebogen, gestreckt, dick, distal stumpf. Endteil in LA nicht erkennbar abgesetzt, in VA plump, mit sehr breiten, abgerundeten Lateralhöckern und von dort an mit kurzem, breitem, konvergierendem Ende.

M a t e r i a l : Jordanien, Ma'an, Petra, Wadi Musa, 17.3.1977, leg. Schmidt & Krupp: 1♂ Puppe (Holotypus).

Ausblick

Die Bearbeitung des reichen mir vorliegenden Materials aus Griechenland brachte die wichtige Erkenntnis, daß wir es offensichtlich mit vielen (Klein)arten zu tun haben, von denen viele nur kleine Areale haben. Wir dürfen also annehmen, daß das auch im restlichen Ostmediterran-Gebiet ähnlich ist, insbesondere in der Türkei. Mein türkisches Material reicht aber für eine ähnliche Bearbeitung nicht aus. Ich habe von dort meist nur Einzeltiere, bei denen ich es nicht wage, sie als neue Arten zu beschreiben. Serien von viele Fundorten sind nötig, auch alle türkischen Arten zu klären.

Dank

Mein Dank gilt allen, die mir durch viele Jahre hindurch ihre Ausbeuten überließen, vor allem Nicolas Alouf, Ernst Arenberger, Ulrike und Horst Aspöck, Georg Christensen †, Aref Dia, Georg Friedel †, Herbert Hölzel, Manfred Jäch, Ragnar Kinzelbach, Krassimir Kumanski, Renate und Hubert Rausch, Hans Reisser †, Peter Ressl, Wolfgang Schacht, Füsun Sipahiler, Ignac Sivec, Charalambos Tsikalas, Eva Vartian und Asad Vartian †, P. Sigbert Wagener, Josef Wimmer und vielen anderen.

Zusammenfassung

Männchen der Arten der *Hydropsyche instabilis*-Gruppe aus dem östlichen Mittelmeergebiet (Griechenland, Bulgarien, Türkei, Zypern, Syrien, Libanon, Israel, Jordanien) werden revidiert, beschrieben und abgebildet, inklusive der schlecht bekannten Arten *H. adspersa* NAVÁS und *H. jordanensis* TJEDER. Neue Arten sind: *H. perseus* (Korfu), *H. krassimiri* (Samos, Chios, Bulgarien, Türkei), *H. pygmalion* (Serifos), *H. kleobis* (Kykladen), *H. machaon* (Rhodos), *H. pylades* (Rhodos), *H. rhadamanthys* (Kreta), *H. sarpedon* (Kreta), *H. jaechi* (Israel), *H. yahfufah* (Libanon) und *H. wadimusae* (Jordanien).

Literatur

BOTOSANEANU L. (1992): Trichoptera of the Levant, Imagines. — Fauna Palaestina, Insecta 6. Jerusalem, 293 pp.

BOTOSANEANU L. & M. MARINKOVIĆ-GOSPODNETIĆ (1966): Contribution à la connaissance des *Hydropsyche* du groupe *fulvipes - instabilis*. Étude des genitalia mâles (Trichoptera). — Ann. Limnol. **2**: 503-525.

CIUBUC C. (1993): Checklist of Romanian Trichoptera (Insecta). — Trav. Mus. Hist. nat. Grigore Antipa **33**: 11-147.

JACQUEMART S. (1957): Mission E. Janssens et R. Tollet en Grèce (Juillet - Août 1953). 18me note. Trichoptera. — Bull. Inst. royal Sci. nat. Belgique **33**(44): 1-10.

KLIMA F. (1991): Investigations of phylogenetic relations between different taxa of Trichoptera by two-dimensional immunoelectrophoresis. — Proc. 6th Int. Symp. Trich.: 359-362. Adam Mickiewicz Univ. Pres, Poznań.

KUMANSKI K. (1974): Le groupe *fulvipes - instabilis* du genre *Hydropsyche* PICT. en Bulgarie, avec description de deux nouvelles espèces (Trichoptera: Hydropsychidae). — Nouv. Rev. Ent. **4**: 145-152.

KUMANSKI K.P. (1985): Fauna na Bulgarija 15, Trichoptera, Annulipalpia. Sofia, 243 pp.

KUMANSKI K. & H. MALICKY (1984): On the fauna and the zoogeographical significance of Trichoptera from the Strandzha Mts. (Bulgaria). — Proc. 4th Int. Symp. Trich.: 197-201. Junk: The Hague.

MALICKY H. (1974): Acht neue mediterrane Köcherfliegen (Trichoptera). — Ent. Z. **84**: 229-238.

MALICKY H. (1975): Die Köcherfliegen Griechenlands. Übersicht und Neubeschreibungen. — Ann. Mus. Goulandris **2**: 105-135.

MALICKY H. (1977): Übersicht über Ökologie und Zoogeographie der Binnenwassertiere der ägäischen Inseln. — Biol. Gallo-Hellen. **6**: 171-238.

MALICKY H. (1978): The taxonomic significance of eye proportions in adult caddisflies. — Proc. 2nd Int. Symp. Trich.: 155-157. Junk: The Hague.

MALICKY H. (1983): Atlas der europäischen Köcherfliegen. Junk: The Hague.

MALICKY H. (1985): The distribution of caddisflies on the South Aegean arch of islands. — Biol. Gallo-Hellen. **10**: 95-101.

MALICKY H. (1994): A survey of the caddisflies (Trichoptera) of Greece. — Biol. Gallo-Hellen. **20**: 115-121.

MALICKY H. (1994a): Insekten - Emergenz eines permanenten Baches des eumediterranen Klimagebietes (Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera). — Entomol. Gener. **18**: 131-144.

MALICKY H. (1999): Bemerkungen über die Verwandtschaft von *Hydropsyche pellucidula* CURTIS (Trichoptera, Hydropsychidae). — Linzer biol. Beitr. **31**: 803-821.

MALICKY H. & F. SIPAHILER (1993): Köcherfliegen (Trichoptera) aus der Türkei, mit Bemerkungen zu weiteren mediterranen Köcherfliegen. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **66**: 457-478.

MOUBAYED Z. & L. BOTOSANEANU (1985): Recherches sur les Trichoptères du Liban et principalement des bassins supérieurs de l'Oronte et du Litani (Insecta: Trichoptera). — Bull. Zool. Mus. Amsterdam **10**: 61-76.

NAVÁS L. (1932): Insecta Orientalia. IX Series. — Mem. Pont. Accad. Sci., I nuovi Lincei II, **16**: 913-920.

DE PIETRO R. & LOMBARDO B.M. & F. VIGLIANISI (1997): Genetic diversity in some species of *Hydropsyche* (Trichoptera, Hydropsychidae) in central and southern Italy. — Ital. J. Zool. **64**: 31-39.

SCHMID F. (1949): Les Trichoptères de la collection Navás. — Eos **25**: 305-426.

SCHMID F. (1959): Trichoptères d'Iran (Trichoptera). — Beitr. Ent. **9**: 200-219, 376-412, 683-698, 760-799.

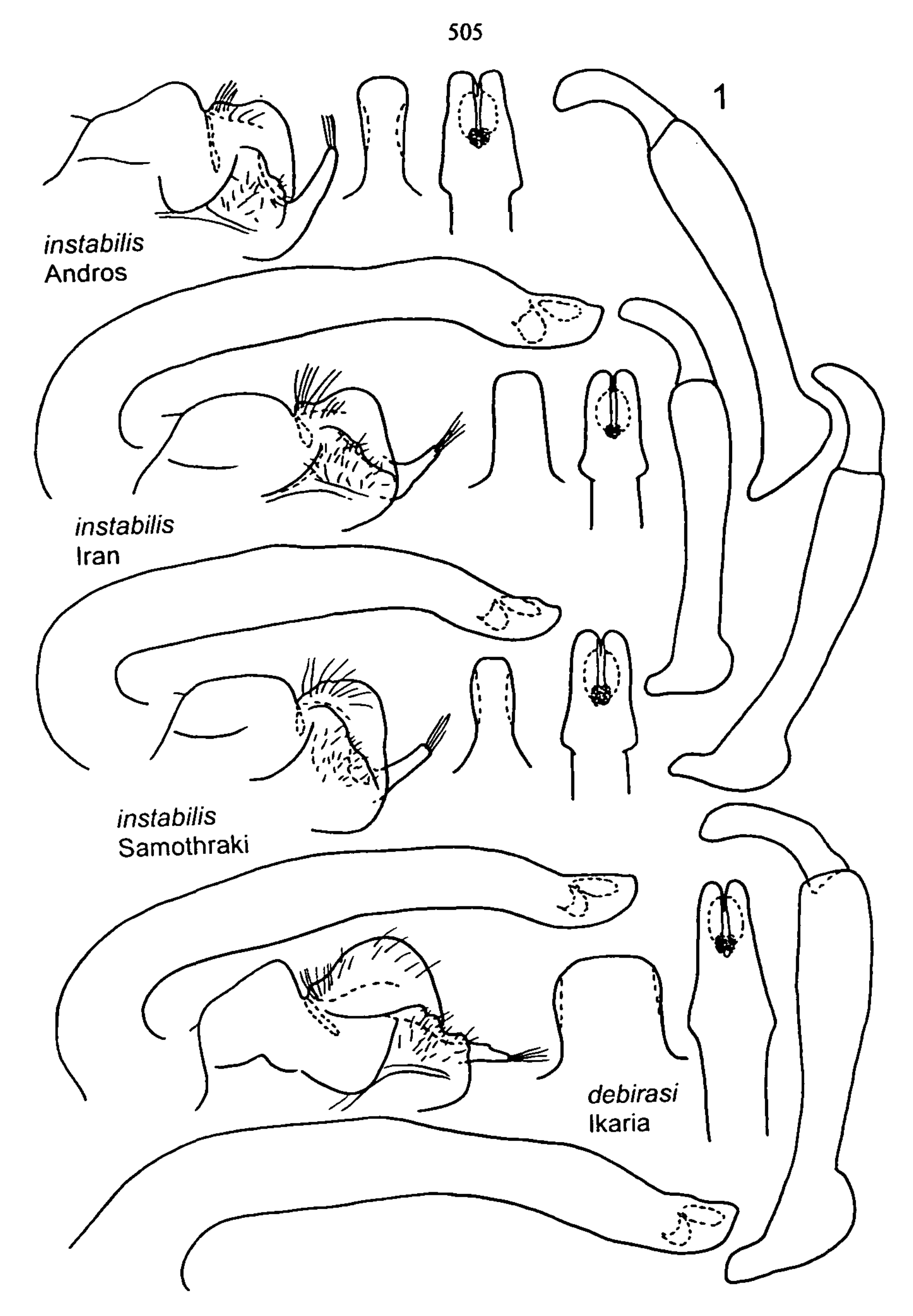
SIPAHILER F. & H. MALICKY (1987): Die Köcherfliegen der Türkei (Trichoptera). — Entomofauna (Linz) **8**: 77-165.

TJEDER B. (1946): On a small collection of Trichoptera from Palestine. — Ent. Tidskr. **67**: 154-157.

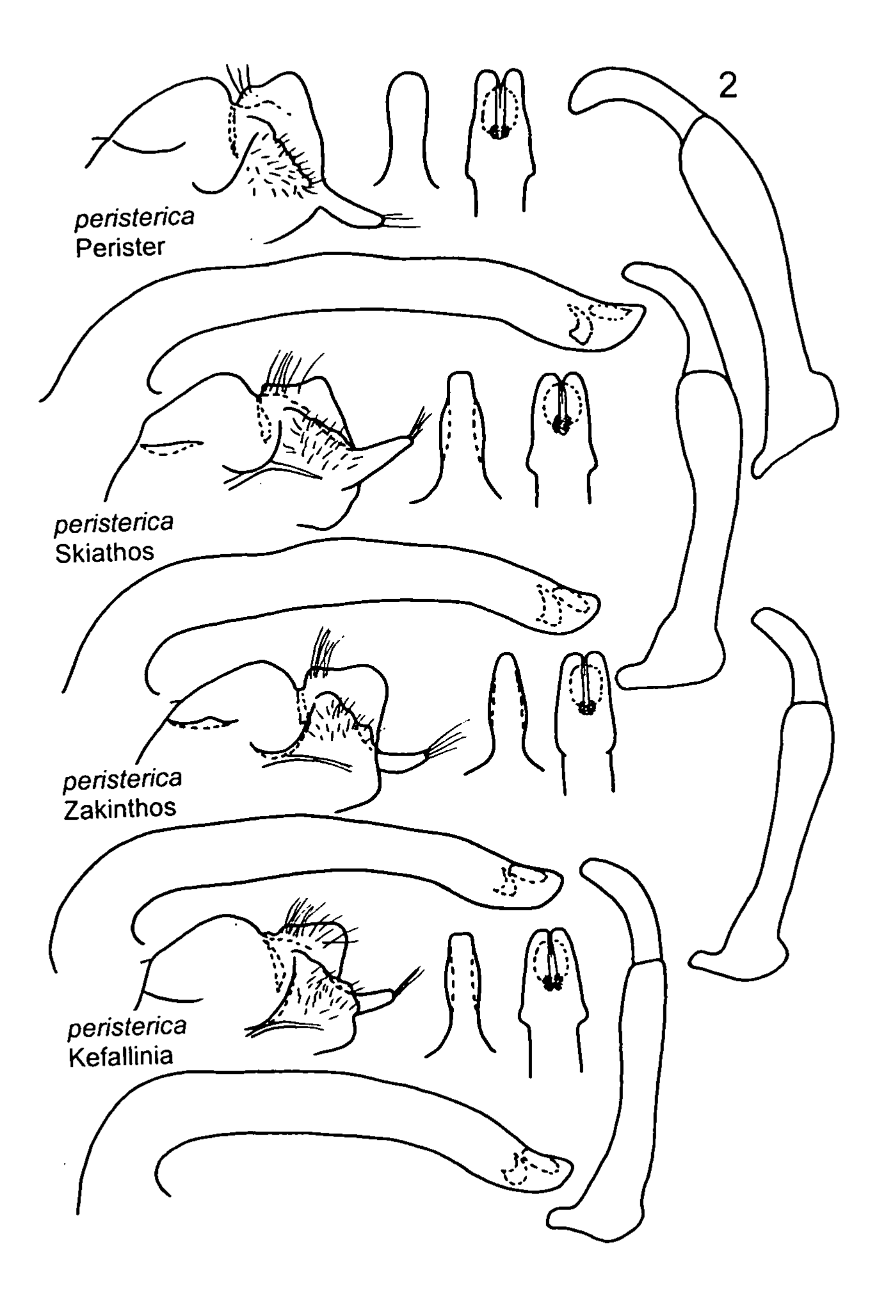
TJEDER B. (1951): On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939 by Harald, Håkan and P.H. Lindberg. 8. Trichoptera collected in Cyprus by Dr. Håkan Lindberg. — Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn **13**(7): 1-5.

TOBIAS W. (1972): Zur Kenntnis europäischer Hydropsychidae (Insecta: Trichoptera), II. — Senckenbergiana biol. **53**: 245-268.

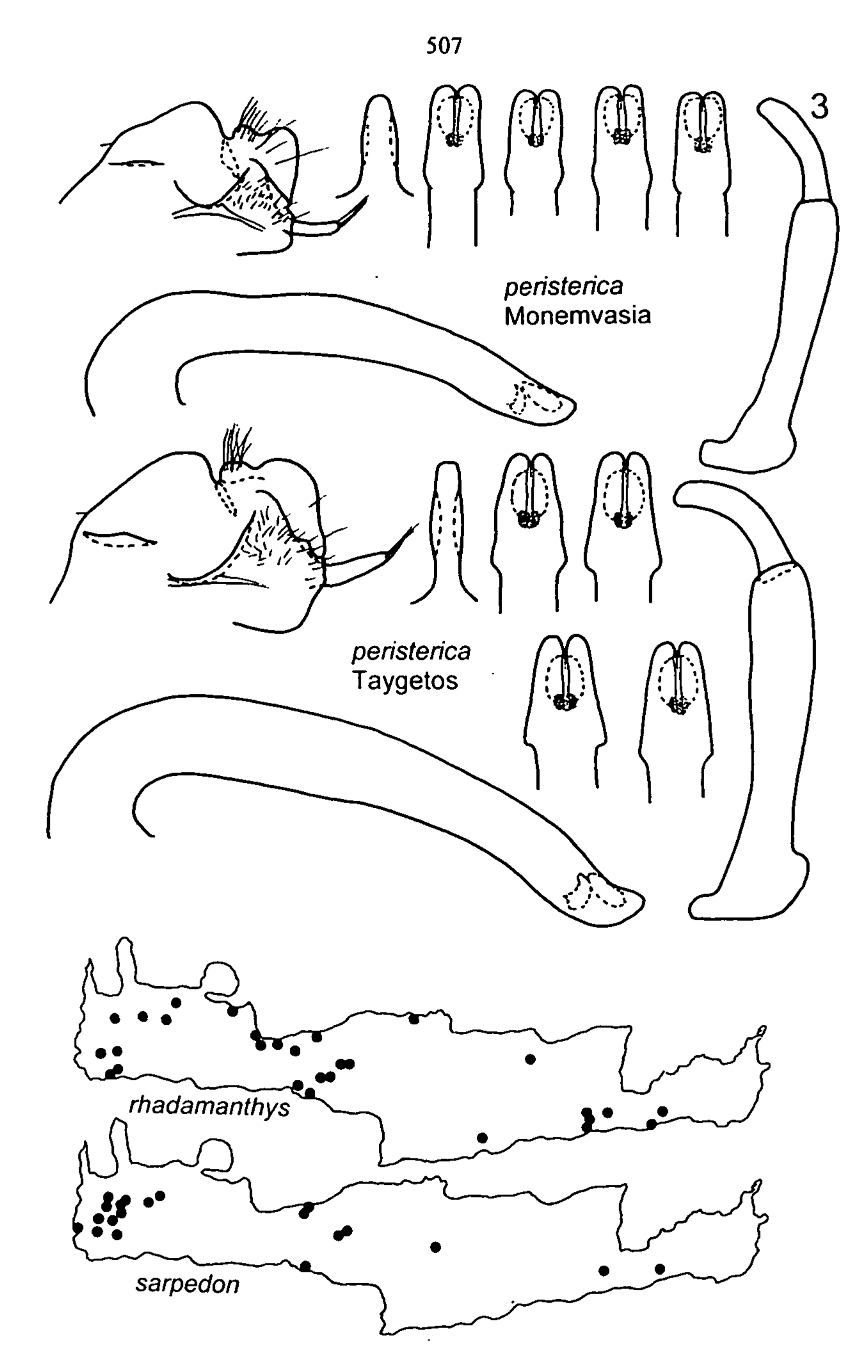
Anschrift des Verfassers: Dr. Hans MALICKY
Sonnengasse 13
A-3293 Lunz am See, Österreich



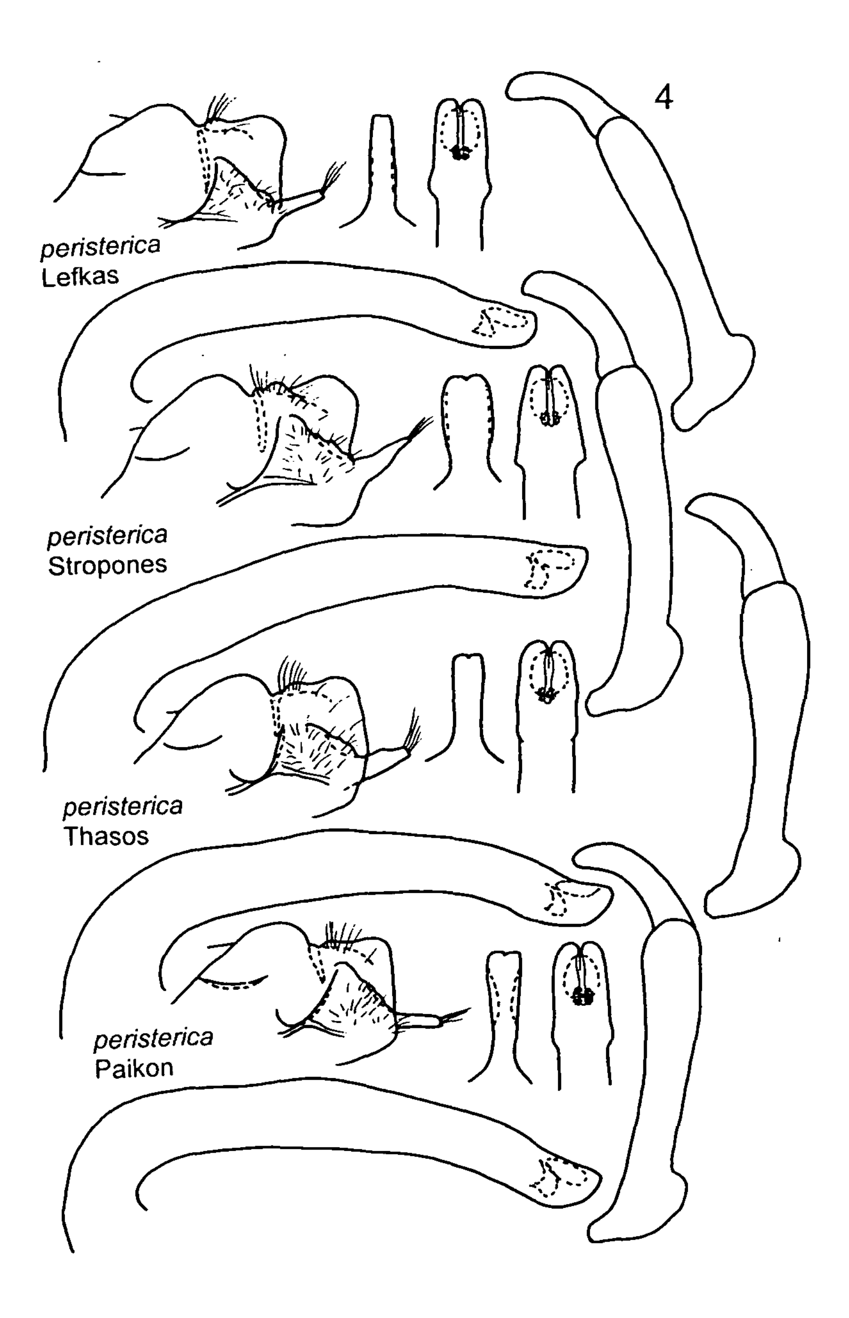
Tafel 1: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten. Jeweils von links nach rechts: Dorsalteil des 9. Segments und 10. Segment in Lateralansicht; Dorsalkamm des 9. Segments in Dorsalansicht; Phallus-Endteil in Ventralansicht; unterer Anhang in Ventralansicht; darunter: Phallus in Lateralansicht. – *H. instabilis*: Andros, Stenies, 11.6.1979. – *H. instabilis*: Iran, Demavend, 1800m, 22.7.1971, leg. Vartian. – *H. instabilis*: Samothraki, Kariotes, 27.5.1989. – *H. debirasi*: Ikaria, Chrisostomos, 30.5.1979.



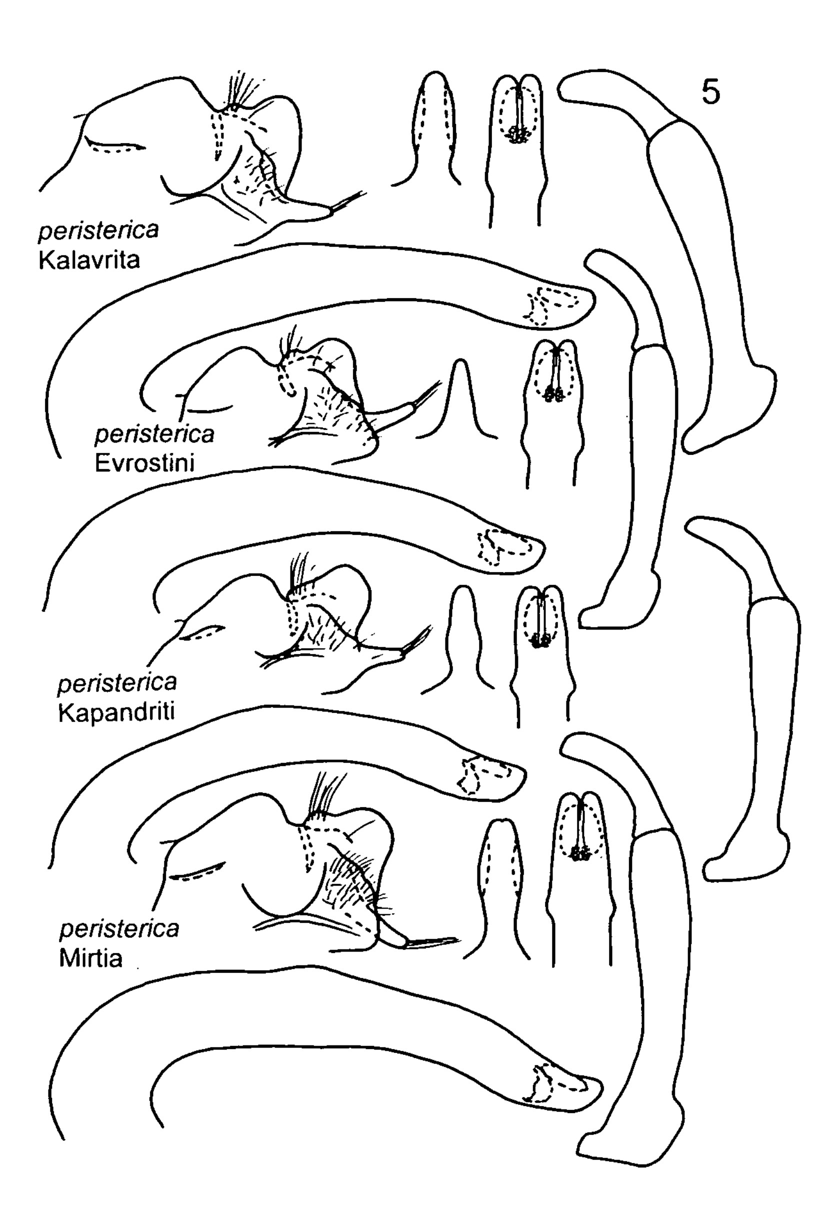
Tafel 2: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche peristerica*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Paratypus von Perister, 12.-16.7.1955, leg. F. Schmid. - Skiathos, Moni Evangelistrias, 4.6.1989. – Zakinthos, Argasi, 27.5.1977. – Kefallinia, Pastra, 27.9.1980.



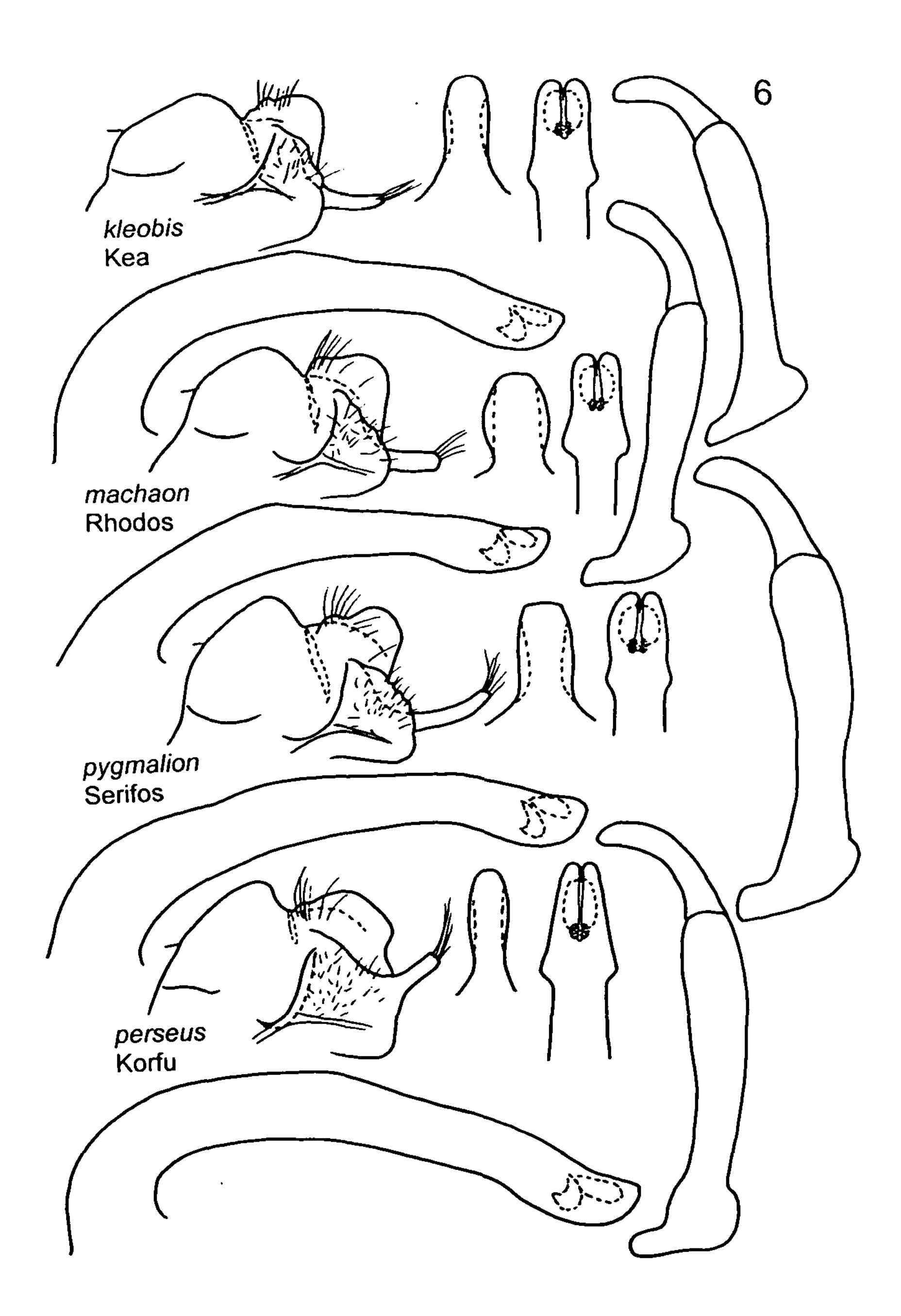
Tafel 3: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche peristerica*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Peloponnes, Mühlenbach bei Monemvasia (siehe bei MALICKY 1994a), 6.10.1980, leg. Christensen. Phallus-Ventralansicht von mehreren Exemplaren. – Peloponnes, Taygetos, Poliana 1000m, 23.8.1979, leg. Christensen. Phallus-Ventralansicht von mehreren Exemplaren. – Verbreitung von *H. rhadamanthys* und *H. sarpedon* auf Kreta.



Tafel 4: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche peristerica*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Lefkas, Vasiliki, 7.6.1977. – Euböa, Dirfis, Stropones, 15.5.1974, leg. Aspöck & Rausch. – Thasos, Prinos, 16.6.1979. – Paikon - Gebirge, unterhalb Kastaneri, 10.6.1989.



Tafel 5: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche peristerica*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Peloponnes, Kalavrita, 31.5.1993, leg. Rausch. – Peloponnes, Evrostini, 20.10.1972. – Attika, Kapandriti - Varnava, 13.5.1989. – Ätolien-Akarnanien, Mirtia (beim Trichonis - See), 23.5.1987.



Tafel 6: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. – *H. kleobis*: Kea, Agia Marina, 18.5.1989. – *H. machaon*: Rhodos, Archipolis, 9.5.1975. – *H. pygmalion*: Serifos, ob Stadt Serifos, 8.-13.5.1984. – *H. perseus*: Korfu, Mesaria, 11.6.1977.



7

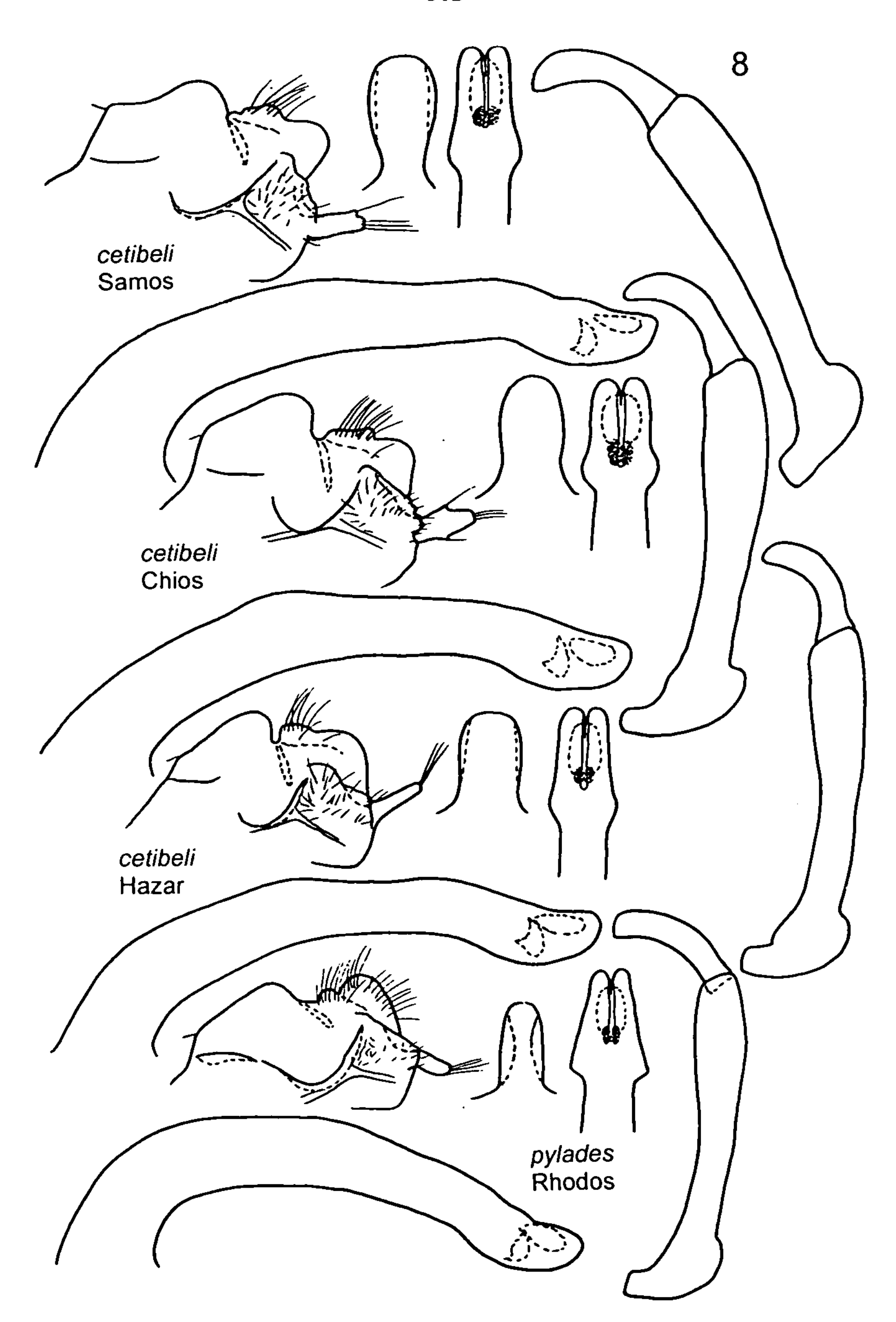
krassimiri
Samos

krassimiri
Strandscha

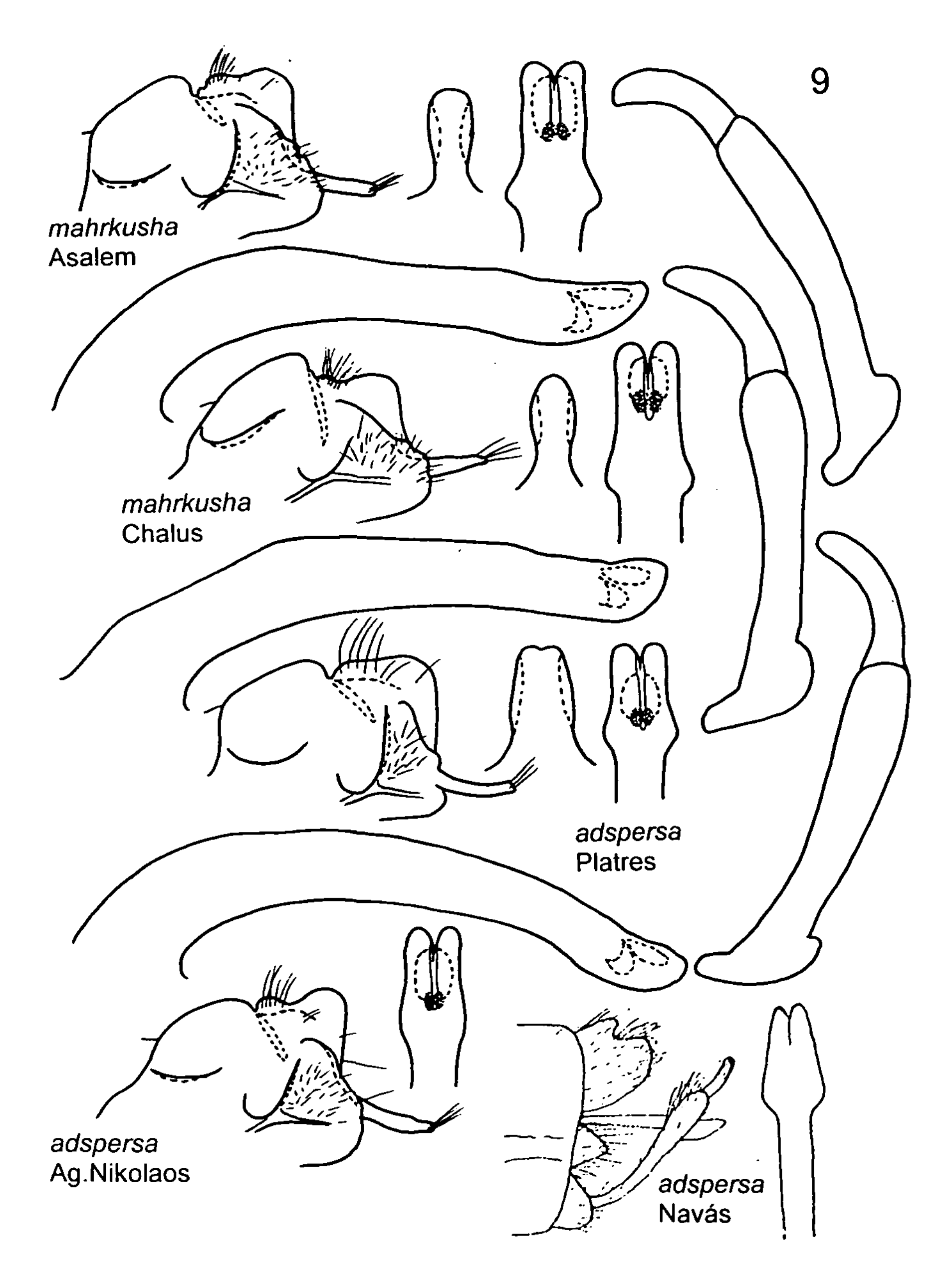
krassimiri
Kizilcahamam

krassimiri
Afyon

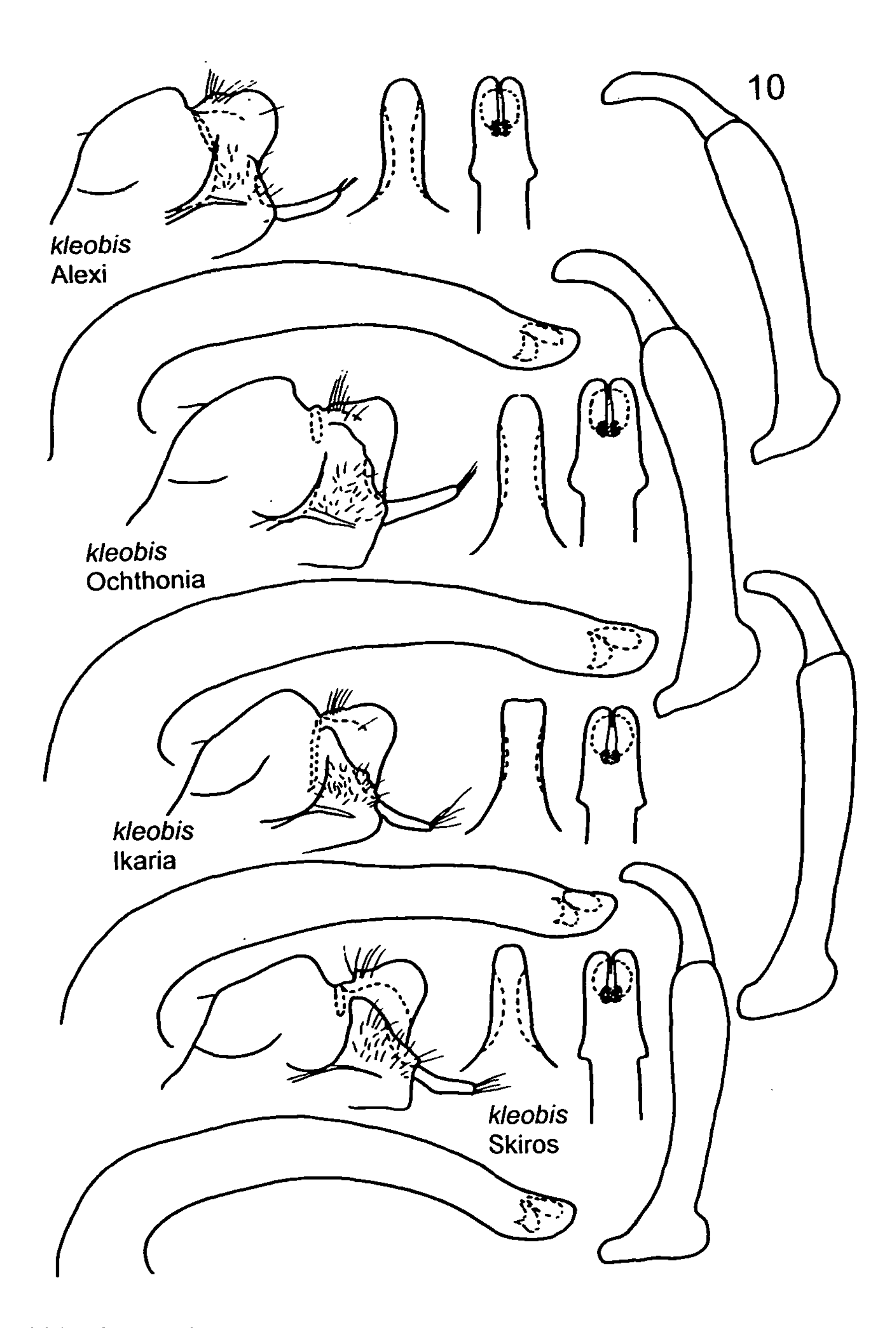
Tafel 7: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche krassimiri*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Samos, Manolates, 27.5.1979. – Bulgarien, Strandscha-Gebirge, Mladeschko, 16.6.1980. – Türkei, Kizilcahamam, Soguksu, 26.5.1970, leg. Zwick. – Türkei, Afyon, Akirdagi, 10.7.1978, leg. Aspöck & Rausch.



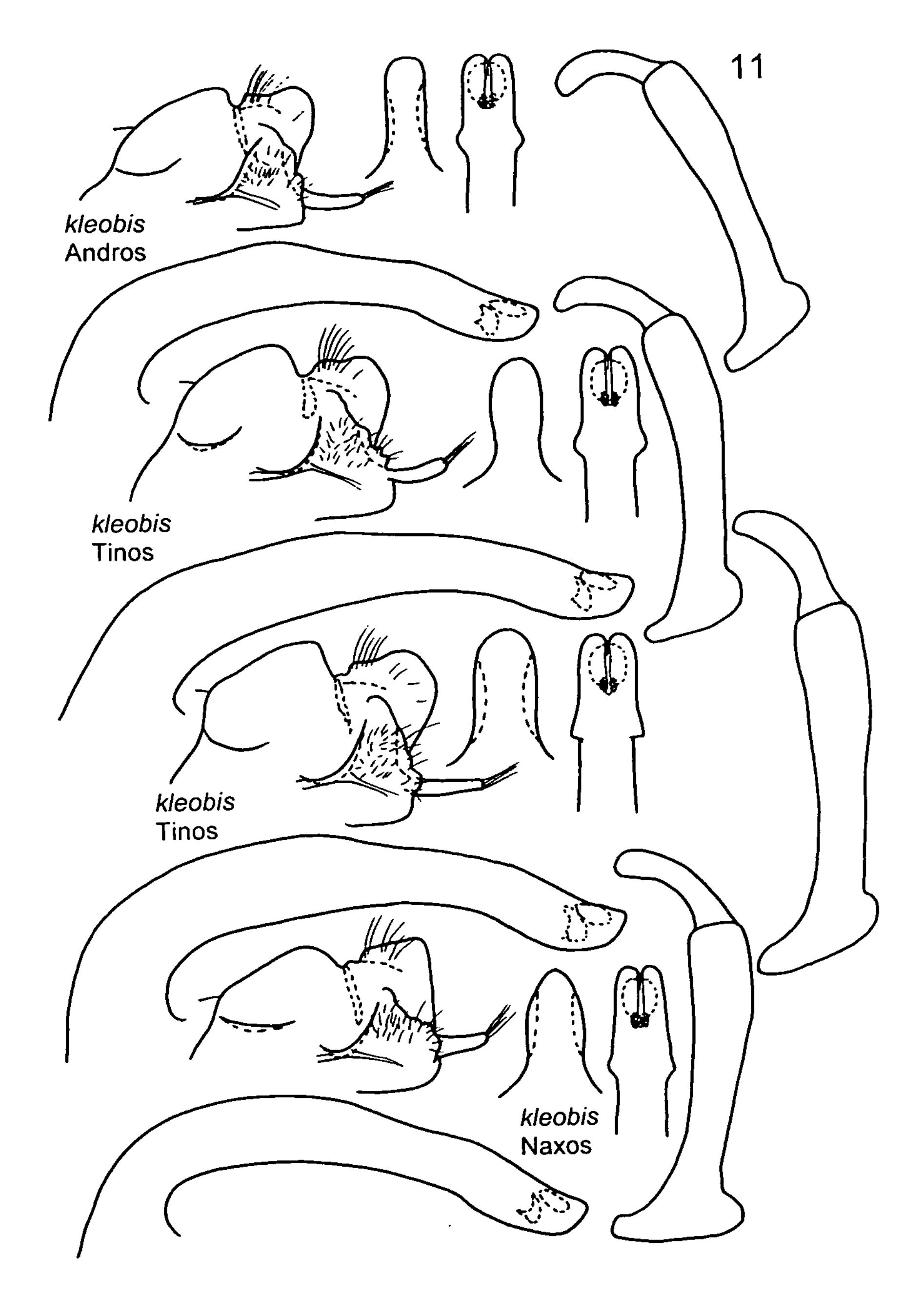
Tafel 8: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. – *H. cetibeli*: Samos, Pirgos, 25.5.1979. – *H. cetibeli*: Chios, Fitá, 21.5.1975. – *H. cetibeli*: Türkei, Elazig, Hazar, 9.1975, leg. Friedel. – *H. pylades*: Rhodos, Psinthos - Archipolis, 3.11.1980.



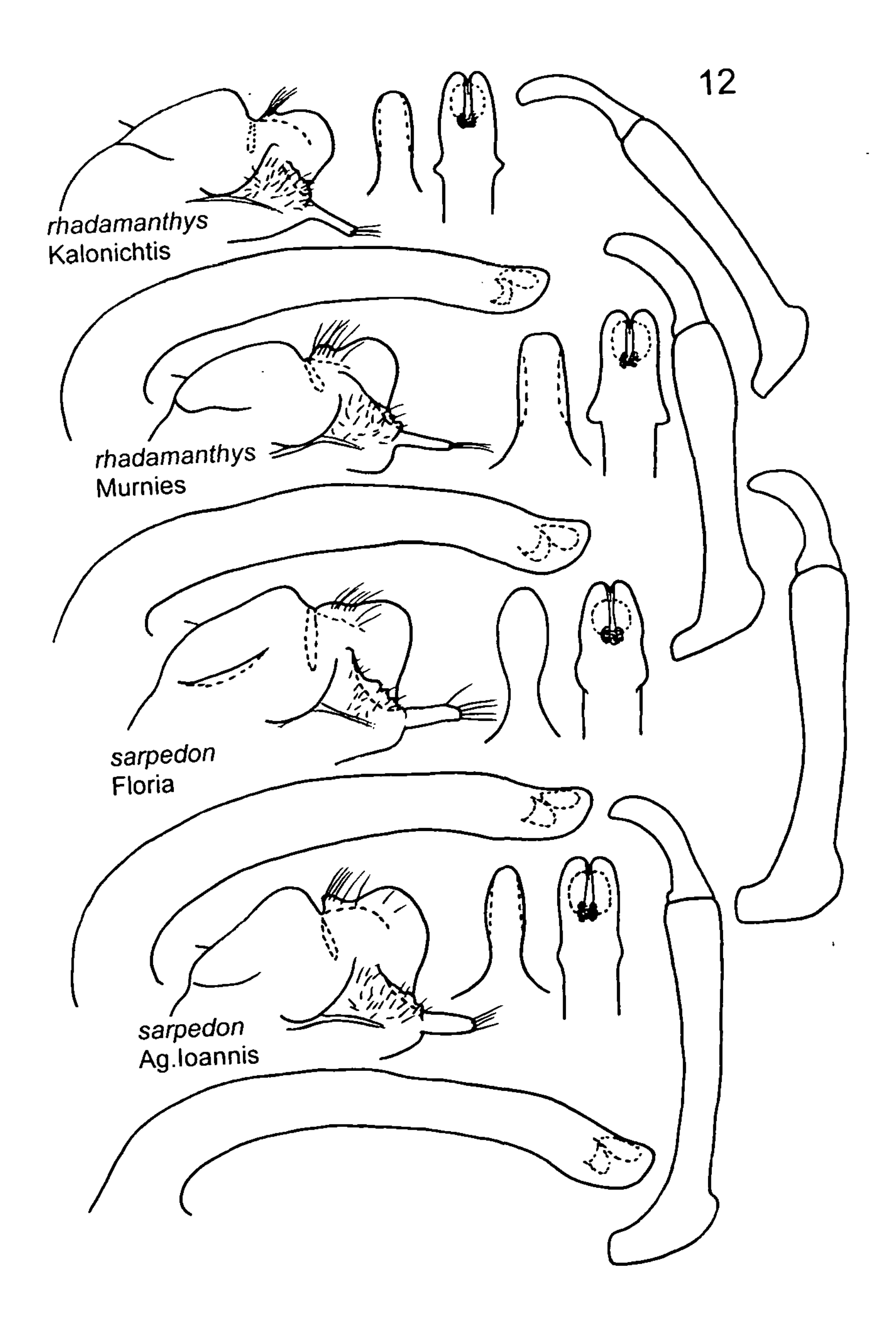
Tafel 9: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. – *H. mahrkusha*: Iran, Asalem bei Hashtpar, 4.7.1973, leg. Wagener. – *H. mahrkusha*: Iran, Mazandaran, Chalus - Keredj, 2.6.1975, leg. Aspöck & Rausch. – *H. adspersa*: Zypern, Platres, 1200m, 5.8.1983, leg. Arenberger. – *H. adspersa*: Zypern, Agios Nikolaos, 11.5.1974. – *H. adspersa*: Originalzeichnung von NAVÁS (1932).



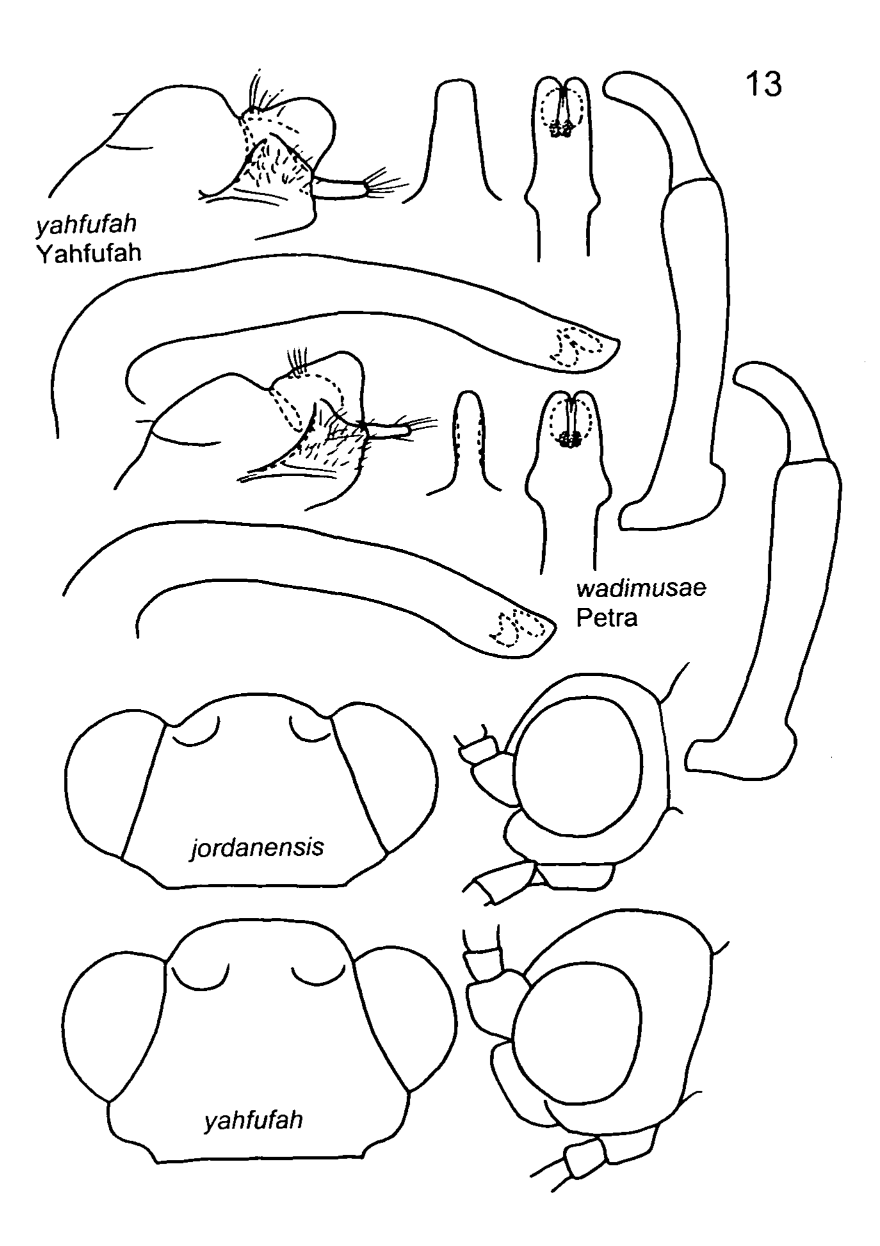
Tafel 10: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche kleobis*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Euböa, Ochi-Gebirge, Alexi, 22.5.1974. – Euböa, Ochthonia, 13.5.1974, leg. Aspöck & Rausch. – Ikaria, Raches, 31.5.1979. – Skiros, 5 km N Skiros - Stadt, 14.5.1984.



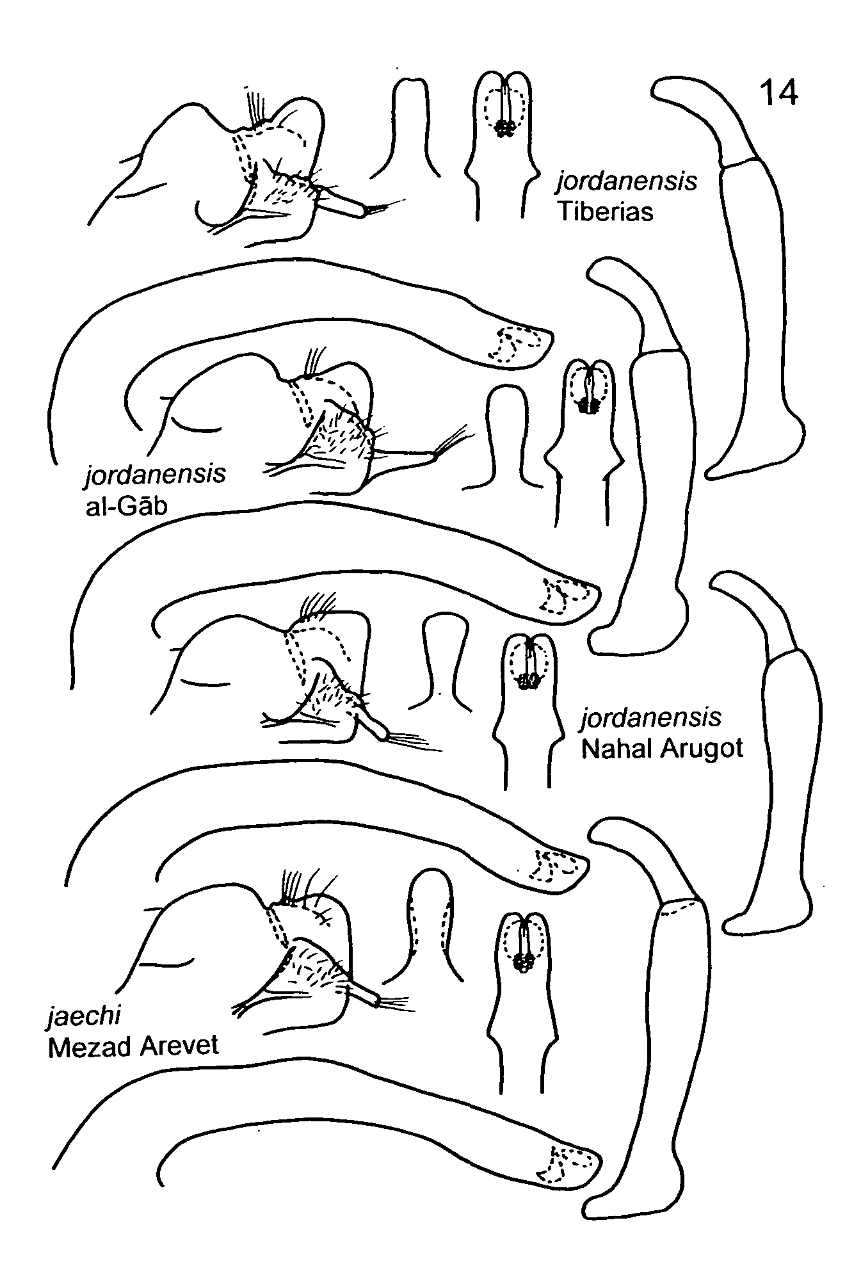
Tafel 11: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche kleobis*, Anordnung wie auf Tafel 1. – Andros, Apikia, 12.6.1979. – Tinos, Kardiani, 8.6.1979. – Tinos, Karia, 8.6.1979. – Naxos, Apollon, 26.10.1980.



Tafel 12: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*–Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. – *H. rhadamanthys*: Kreta, Kalonichtis, 27.9.1972. – *H. rhadamanthys*: Kreta, Murnies, 13.4.1971. – *H. sarpedon*: Kreta, Floria, 6.5.1984. – *H. sarpedon*: Kreta, Agios Ioannis, 7.10.1972.



Tafel 13: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. *H. yahfufah*: Libanon, Yahfufah, 24.9.1981, leg. Alouf. – *H. wadimusae*: Jordanien, Petra, Ma'an, Wadi Musa, 17.3.1977, leg. Schmidt & Krupp. – Kopf mit Augen in Dorsal- und Lateralansicht von *H. jordanensis* und *H. yahfufah*.



Tafel 14: ♂ Kopulationsarmaturen von *Hydropsyche*-Arten, Anordnung wie auf Tafel 1. – *H. jordanensis*: Israel, Tiberias, 13.7.1981, leg. Hölzel. – *H. jordanensis*: Syrien, al-Gāb, Ğisr aš-Šuġūr, 22.3.1979, leg. Kinzelbach. – *H. jordanensis*: Israel, Nahal Avugot, 25.6.1985, leg. Jäch. – *H. jaechi*: Israel, Jordan bei Mezad Arevet, 15.7.1985, leg. Jäch.